З. ПЕРЛЯ

УДАР ПОД ВОДОЙ

ВОЕНМОРИЗДАТ · 1945

Электронная библиотека
scilib.narod.ru
scanned by
http://scilib.narod.ru

СОДЕРЖАНИЕ

От автора 5

Глава первая

История подводного удара

Битва при Лиссе 7
«Адские» машины 12
Бой «Черепахи» с «Орлом» 15
«Наутилус» и «Торпедо» Роберта Фультона . . 19
Гибель «Доротеи» 23
Подводная опасность 25
Пороховой таран 27
Подвиги русских минеров 30
Мина против брони 33
Новое оружие 35
Первые опыты с торпедой 37
Роберт Уайтхед 38

Глава вторая

Мина

11 — 7 = 4 42
Подводный частокол 45
Мина на якоре 51
Взрыв 57
Мина с антенной 60
Магнитные мины 63
Мины, которые слышат (акустические мины) . . 70
«Зрячие» мины 73
Плавающие мины 76

Глава третья

Торпеда

Самодвижущаяся мина 80
Воздух + вода + керосин 83
Механические «рулевые» 87
Торпедный выстрел 92
Торпедный треугольник 94

Испытание 96
Торпеда — преследователь 98
Проволоки Бреннана и кабель Эдисона . . . 99
Радиоруль 100
«Оседланная» торпеда 104

Глава четвертая

Надводные корабли-минеры

Морской набег 109
Миноносцы 112
Малые, быстрые, смелые 122
«Москиты» моря (торпедные катера) 125
Заоблачные рейдеры 130
Воздушные миноносцы 134

Глава пятая

Подводные корабли-минеры

Пигмеи против исполинов 143
Невидимый враг 147
«Наутилусы» XX века 151
Подводные лодки в бою 161
Подводные «москиты» 167
Новое в устройстве подводной лодки 173
Против невидимого врага 177

Глава шестая

Отважные «труженики моря»

«Тихая» война 205
Охотники за минами 207
«Торпедо» Эриксона 208
Трал 212
Корабли-тральщики 218
Опасный многоугольник 219
Сквозь смерть 226
Как «обманывают» донные мины 231

Глава седьмая

Подводная защита

Газо-водяной молот 237
Подводная «броня» 240
Подводные «стены» 244
Заключение 246

ОТ АВТОРА

Еще в первую мировую войну мина и торпеда сделались сильнейшим оружием морского боя. От их ударов погибло много больше боевых и транспортных судов, чем от снарядов корабельной артиллерии. В те годы только эсминцы, минные заградители и подводные лодки являлись основными кораблями-минерами. И все же подводная опасность подстерегала надводные и подводные корабли на просторах Атлантики, Черного, Балтийского, Белого и Северного морей.

Сотни боевых и торговых судов стали жертвами подводного удара. Опасность удара под водой, направленного с подводной лодки, точно свинцовая грозовая туча, нависла над всеми морскими и океанскими коммуникациями воюющих сторон.

Во второй мировой войне мины и торпеды, их удары сыграли еще большую роль. В строй основных носителей минного и торпедного оружия вступили торпедные катера и самолеты. Боевые успехи новых торпедоносцев, особенно воздушных, оказались не меньше, а во многих случаях и больше, чем у подводных лодок. Подводники в свою очередь научились лучше, успешнее применять свое оружие.

Мина и торпеда в умелых руках советских моряков оказались сильным оружием в борьбе против немецко-фашистского флота.

Очень часто оперативные сводки Совинформбюро сообщали нам победные вести о могучих торпедных ударах, нанесенных кораблям фашистов нашими самолетами-торпедоносцами, подводными лодками, торпедными катерами и другими кораблями советского флота.

Военно-морские силы Англии и Америки непрерывно ставили мины у германских берегов, у выходов из немецких баз. Все туже стягивалась петля вокруг фашистской Германии.

Вместе с ростом боевой роли мины и торпеды вырос и интерес нашего юношества к этому оружию. Многие ребята еще в детском, среднем и старшем возрасте выбирают военно-морское дело как свою будущую военную специальность.

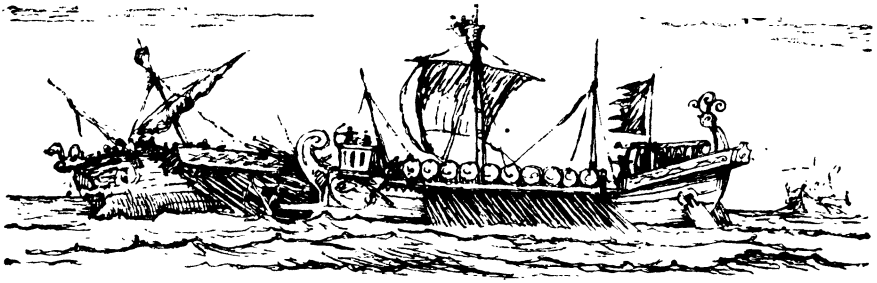
Развить в них зародившийся интерес, побудить их к более пытливому и серьезному ознакомлению с техникой и тактикой минного оружия, послужить трампли-

ном для первого «прыжка» к их будущей военной специальности — такова цель выпуска книги «Удар под водой».

За пять лет, прошедших со дня издания первого варианта этой книги, многое изменилось в устройстве и применении мин и торпед. Кроме того, расширившийся интерес к этому оружию потребовал освещения ряда новых вопросов. Вот почему книга настолько переработана и дополнена, что фактически представляет собой новое решение поставленной перед ней задачи.

Насколько это удалось — автор просит читателей и специалистов сообщить в издательство по адресу: Москва, Староконюшенный пер., 35.

Считаю своим долгом выразить глубокую признательность капитану 1 ранга Н. И. Ильину, инженер-подполковнику Г. М. Лебедскому, инженер-подполковнику С. С. Глаголеву, майору В. А. Дивину, оказавшим мне большую помощь своими авторитетными консультациями.



Глава первая

История подводного удара

Битва при Лиссе

Остров Лисса расположен в Адриатическом море, недалеко от порта Полы. 20 июля 1866 г. в районе этого острова произошло морское сражение между итальянским и австрийским флотами. Странное зрелище представилось бы современному моряку, если бы ему удалось перенестись почти на восемьдесят лет назад и наблюдать этот бой. Противники стремились так управлять своими кораблями, чтобы их форштевни врезались в борт неприятеля. При этом рулевые направляли удар по возможности ближе к машинному отделению. Моряки обеих эскадр гораздо меньше надеялись на огонь корабельных пушек, чем на удар носовой частью своего судна. А эта носовая часть выглядела у паровых кораблей совсем не так, как у парусных. Она резко выдавалась вперед и в подводной части была удлинена в виде острого и очень крепкого, окованного металлом бивня. Этот бивень или таран и служил для нанесения удара в борт неприятельского корабля, в места, расположенные ниже уровня его осадки. В битве при Лиссе он сослужил большую службу австрийскому флоту, одержавшему победу над итальянским флотом.

В разгаре сражения встретились оба флагманских броненосных фрегата: австрийский «Фердинанд Макс» и итальянский «Король Италии». Во время артиллерийской перестрелки австрийский броненосец приблизился к «итальянцу». Вот уже только 60 метров водной поверхности разделяют корабли. На «австрийце» стопорят машину, и корабль весом в 4500 тонн, двигаясь со скоростью в 11 узлов [1], направляет свой таран в борт «итальянца». На «итальянце» поврежден руль, и его командиру никак не удается уклониться от удара. Через десять секунд таран со страшной силой врезается в борт итальянского броненосца, пробивает броню и обшивку и на два метра углубляется в корпус.

«Король Италии» получил смертельную рану площадью в 12 квадратных метров. Большая часть пробоины находилась под водой. Потоки воды хлынули внутрь корабля, и он быстро пошел ко дну.

От удара и на «австрийце» ощутили сильнейшее сотрясение, но корабль рванулся назад и вытащил свой таран.

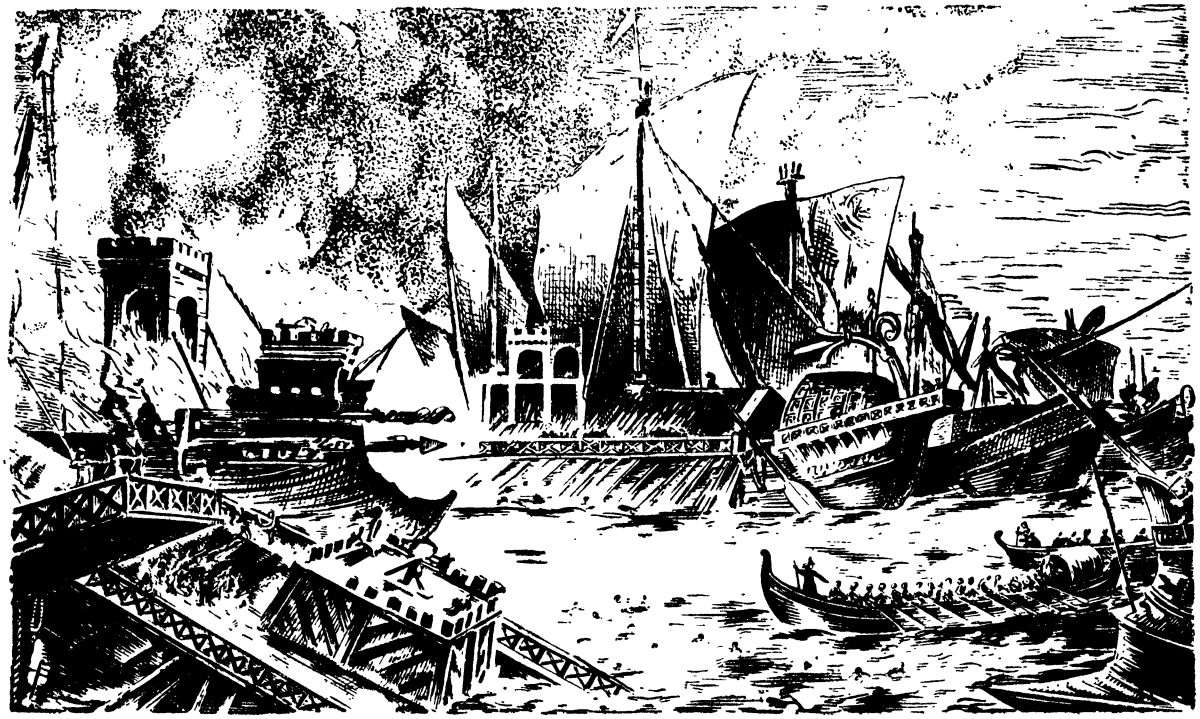
Со времени битвы при Лиссе почти все паровые суда, броненосцы, снабжались тараном для нанесения подводного удара. Но не австрийцы изобрели таран: этому оружию ко времени сражения при Лиссе насчитывалось больше двух тысяч лет.

В морских боях древних времен также участвовала артиллерия. Это были специальные метательные машины. Они бросали в неприятельские корабли тяжелые камни. Стрельба метательными машинами не отличалась меткостью, а выстрелы следовали один за другим через большие промежутки времени. Наконец, и в те времена на больших боевых кораблях существовало нечто вроде брони: борты кораблей укреплялись особенно прочными породами дерева и толстой кожей. Поэтому снаряды метательных машин не причиняли противнику большого вреда. Моряки понимали, что гораздо сильнее поразит врага удар под водой: корабль там ничем не защищен — в пробоину легко проникнет вода, и очень скоро поврежденное судно пойдет ко дну. Но каким оружием нанести подводный удар?

В конце прошлого столетия во время ремонта английского китобойного судна «Фортуна» наткнулись на удивительный факт. Немного ниже уровня осадки корабля в борту застрял большой обломок носа меч-рыбы. Это «оружие» пробило медную обшивку судна толщиной в два миллиметра, доску под обшивкой толщиной

---

[1] Узел — единица скорости, применяемая в морском деле и равная одной морской миле (1852 метра) в час.



Морской бой в древние времена (римская эпоха). Слева и справа на рисунке видны тяжелые корабли, вооруженные таранами. На переднем плане слева тонет корабль, пущенный ко дну ударом тарана

в семь с половиной сантиметров, дубовое бревно толщиной в тридцать сантиметров и, наконец, дно бочки с китовым жиром. Всего, кроме медного листа, это опасное оружие меч-рыбы пробило сорок сантиметров крепкого дерева.

Древние греки очень хорошо знали повадки меч-рыбы и ее оружие. Они даже позаимствовали его для своих боевых кораблей.

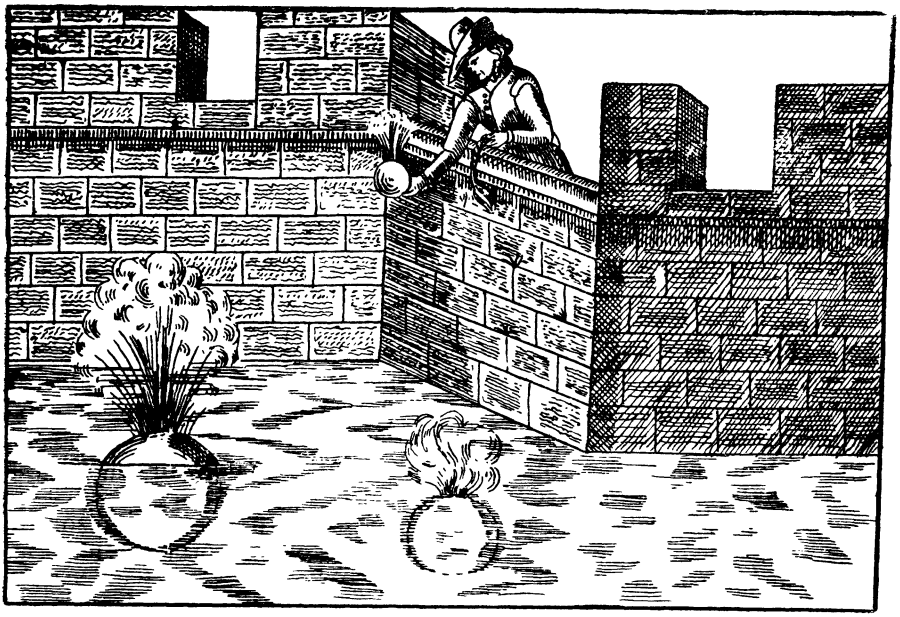
Древние кораблестроители оформили носовую часть корабля в подводной части в виде прямого или загнутого и выступающего вперед острия. На полном ходу корабль устремлялся на неприятельское судно, наносил этим острием разрушительный удар и затем отходил. Это оружие — выдающаяся вперед острая часть носа боевого корабля — и получило название тарана.

Боевые корабли древности и раннего средневековья приводились в движение, главным образом, веслами, особенно во время сражений. Таран удавалось направить в намеченный корабль противника, а затем вытащить его из разбитого судна. Уже в те времена таран был более всего опасен на носу легкого, очень подвижного корабля. Такому судну гораздо чаще и легче удавалось настигать тяжелые, неповоротливые, большие корабли и улучить удобный момент для нанесения удара. Вышло так, что оружие для подводного удара сделалось главным оружием быстроходных боевых судов.

Когда гребные суда уступили свое место парусным кораблям, таран оказался непригодным. В самом деле, нельзя было приказать ветру точно гнать корабли на заранее намеченного противника. Приходилось медленно маневрировать, а таран требовал внезапного, быстрого и точного движения. Поэтому на парусных судах тарана не стало. Как и почему это оружие снова появилось в сражении при Лиссе?

Больше ста лет назад на смену ветру и парусам пришел пар, появились первые пароходы. Сначала паровые суда применялись только для перевозки пассажиров и товаров, но очень скоро появились боевые корабли с паровыми двигателями. Пар двигал эти корабли в любом направлении и сделал их более быстрыми и еще более подвижными, чем старинные гребные суда. Снова стало возможным пользоваться тараном для нанесения подводного удара. Вот почему и до и после битвы при Лиссе строили все больше и больше боевых паровых кораблей с тараном.

Таран топил корабли еще несколько десятков лет назад. Тогда, до широкого распространения нарезной артиллерии, около восьмидесятых годов прошлого столетия, морские пушки имели ма-



В средние века делались попытки пускать по течению пловучие шары, снаряженные зажигательным веществом — «греческим огнем» (со старинной гравюры)

лую дальнобойность. Для решительного боя приходилось сближаться на короткие дистанции. Скорость хода и маневренность боевых кораблей были незначительными. В последние же десятилетия сильно возросла скорострельность корабельной артиллерии и повысилась ее дальнобойность. Бои происходят на больших расстояниях. Скорость хода и подвижность кораблей очень выросли. В таких условиях таран потерял свое значение, и в наше время это оружие совершенно исчезло. В наши дни выражение «таран» сохранилось, но оно означает не вид оружия, а прием нанесения удара носовой частью корабля на море или винтом самолета в воздухе. В период Великой отечественной войны советские моряки и летчики не один раз таранили вражеские суда и их самолеты.

В прежние времена бывали случаи, когда отчаявшиеся бойцы с протараненного корабля бросались на нападающее судно и в рукопашной схватке одерживали победу. Наконец, не так уж часто

и легко удавалось приблизиться к противнику и занять удобную позицию для удара. Ведь противник хорошо видел грозящую ему опасность и старался уйти от нее. Небольшая скорость хода и маневрирования не позволяла произвести нападение настолько внезапно и быстро, чтобы застать противника врасплох. Все эти недостатки тарана заставляли моряков искать более сильные средства для нанесения внезапного удара под водой.

Примерно около тысячи трехсот лет назад в боях на суше и на море получило широкое применение новое оружие — «греческий огонь». Это название дали различным по составу боевым зажигательным веществам. «Греческий огонь» якобы был изобретен византийским архитектором Каллиником между 660—667 гг. нашей эры.

Предание гласит, что якобы существовали сорта «огня», горевшего и в воде. Для такого «огня» изготовляли специальные трубы и выбрасывали горящую струю под водой в днище неприятельского корабля. Сосуды с «греческим огнем» пускались по течению на пути неприятельского флота или водолазы подвешивали их к днищам вражеских судов.

Но не сохранилось ни одного рассказа о боевом эпизоде в древние и средние века, когда подводный удар был бы нанесен с помощью «греческого огня».

Возможно, что делались только попытки наносить такие удары, но безуспешно.

Когда в Европе появился порох, его очень скоро стали применять для подрыва стен укрепленных городов и замков. Тогда и у моряков возникла простая мысль: если найти средство подвести порох в каком-нибудь закрытом сосуде под неприятельский корабль, то гибель противника была бы обеспечена.

«Адские машины»

В средние века территория нынешних Бельгии и Голландии называлась Нидерландами. Испанские короли завоевали эту страну, превратили ее в свою колонию. Жители Нидерландов восстали, и началась война, которая длилась несколько десятков лет.

В 1585 г. испанское войско под начальством герцога Пармского осаждало город Антверпен, расположенный в устье реки Шельды.

По реке к осажденным могли доставляться боеприпасы и продовольствие. Чтобы окончательно удушить население Антвер-

пена в кольце осады, герцог Пармский загородил реку. Он построил мост на тридцати трех больших барках, поставив их поперек реки вплотную друг к другу. На этом мосту были возведены укрепления, вооруженные пушками. Герцог и его офицеры были уверены в успехе. Они знали, что защитники города, женщины, дети медленно умирают от голода. Петля осады все сильнее душила Антверпен. Осажденные понимали, что нужно эту петлю разорвать. Но как?

Задача была очень трудной, но все же среди осажденных нашлись люди, которые придумали способ решить ее. Какой же это был способ?

У городской набережной поставили четыре плоскодонных баржи с прямыми, как бы торчащими из воды бортами. По мосткам, проложенным с берега, на суда тащили самый разнообразный груз: кирпич, железные обломки, тяжелые бочки. Все четыре баржи грузились одновременно. На плоское дно укладывали на известке несколько рядов кирпичей. На этом фундаменте строили помещение в виде куба; длина грани этого куба равнялась 1 метру. Внутрь куба уложили много пороху, около 1500 килограммов. На крышу куба нагромоздили тяжелые обломки старых мельничных жерновов, надгробных плит и всяких других камней, а еще выше — чугунные пушечные ядра, большие глыбы мрамора, гвозди и куски железного лома. Все это прикрыли каменной кладкой в виде двускатной кровли. Это было сделано для того, чтобы взрыв раскидал камни и железо не только вверх, но и в стороны. Пространство между стенками куба и плоскими бортами баржи было плотно заложено тесаными камнями и брусьями, крепко связанными железными скобами.

Когда все это сооружение было готово, над ним поперек судна настлали деревянный помост. В средней части этой «палубы» сложили костер из просмоленных бревен.

Из-под стенки куба вьется светлая дорожка. Это пропитанный серой фитиль. Стоит только его поджечь и огненная точка побежит вперед к носу, а когда она исчезнет за стенкой куба, раздастся страшный взрыв, все взлетит на воздух. А вот и вторая, темная дорожка — на палубе насыпан порох. Эта дорожка тоже уходит внутрь порохового куба. Там, где она начинается, на нее направлено дуло ружья, укрепленного на специальном станочке. Тут же приютились обыкновенные часы-будильник. Механизм будильника связан с ружейным курком. Стоит только пустить часы, и через определенное время ружье выстрелит в порох, воспламенит дорожку, огонь почти мгновенно пробежит по всей пороховой

тропинке, ворвется в страшный куб, взорвет его огромный заряд и раскидает камни, железо, бревна во все стороны.

Работа закончена. Поперек реки выстраиваются тринадцать небольших зажигательных баркасов. Эти суденышки наполнены доверху горючими, сильно дымящими материалами. Звучит тихая команда. На каждом баркасе люди зажигают костер, рубят канат и переходят на буксирное судно. Вся линия «горящих» баркасов идет вперед по течению, прямо на «мост». Дым застилает всю реку, ничего не видно. Снова тихая команда. Буксиры тянут на середину реки четыре баржи с порохом. Рулевые твердой рукой ставят свои суда на курс и отвязывают буксирный конец. Смельчаки остаются одни на пловучих пороховых погребах, и только утлые лодочки, привязанные за кормой каждой баржи, обещают им спасение.

Укрытые за дымовой завесой, поставленной перед ними тринадцатью баркасами, баржи с порохом плывут по течению, прямо на испанский «мост». Миля за милей остаются позади. Вот уж близок неприятель. Тогда смельчаки на баржах зажигают костер на переднем помосте. Это делается для того, чтобы испанцы приняли и эти четыре баржи за простые зажигательные баркасы. Огонь лижет поленья, бревна, обегает весь костер. Скоро пламя и густой дым охватывают всю переднюю часть судна. На каждой барже люди подносят огонь к фитилю, пускают часы и быстро переходят на привязанные за кормой лодки. Еще минута — и лодки, подгоняемые сильными взмахами весел, уходят к берегу. Четыре пловучих пороховых погреба уже без людей продолжают свой путь.

* * *

Герцог Пармский выслал вперед людей с длинными баграми, чтобы остановить зажигательные баркасы и отвести их к берегу.

Внезапно сквозь дымовую завесу прорвались новые четыре зажигательных судна, значительно большие, чем первые. Одно из них, словно его направляла рука рулевого, прямо пошло на «мост» и нанесло тяжкий удар по судам, на которых держалось это сооружение. Балки затрещали, вылетели из гнезд, рассыпался в этом месте помост, весь «мост» искривился, изогнулся. Суетливо, с громкими криками сбегались люди к месту удара. Герцог приказал быстро исправить все повреждения. Прошла минута... и вдруг невероятный взрыв потряс воздух. Туча разлетающихся камней, балок, цепей и ядер встала над «мостом». Часть кораблей и укрепление, расположенное неподалеку, пушки, люди — все

это взлетело на воздух. Воды Шельды завертелись вихрем. Из водоворота вырвалась волна с такой силой, что гребень ее поднялся выше самых высоких испанских фортов. Земля дрожала на большом расстоянии от взрыва, и даже в тысяче шагов от реки находили потом камни — осколки страшного порохового куба. Восемьсот убитых и тысяча раненых оказались жертвами первого пловучего снаряда, заменившего таран.

Так появились первые пловучие мины. В те времена их называли «адскими машинами». Они были очень велики и громоздки, плавали над водой, и противнику было очень легко их вовремя заметить и принять меры предосторожности.

Бой «Черепахи» с «Орлом»

В 1776 г. Северная Америка начала войну с Англией за свою независимость.

На море англичане оказались намного сильнее и теснили американцев. Как быть? Как нанести удар могущественному английскому флоту, как прорвать блокаду берегов? Эти вопросы непрестанно задавали себе патриоты страны.

Темная ночь. Недалеко от устья реки Гудзон, около Нью-Йорка, царит тишина. Здесь территория американцев. Еще ниже по реке, у самого выхода ее к Атлантическому океану, разбросаны островки. У одного из этих островков высится грозный силуэт 64-пушечного фрегата. Это «Орел», мощный корабль английского флота.

У американцев почти у самого берега реки к сваям небольшой деревянной пристани привязан очень странный качающийся на волнах предмет. Его почти не видно, но все же можно заметить торчащий из воды купол с люком наверху. Очертания купола уходят в воду, и кажется, что там, под водой, они образуют форму яйца.

Тишину нарушают тихие голоса и шум шагов. К берегу подошли два человека. Один из них — с нашивками сержанта американской армии. Оба садятся в небольшой ялик, подплывают к странному предмету и деловито открывают люк. Затем человек в форме сержанта уверенно заносит ногу и влезает в открывшееся отверстие.

— Смотрите, Ли, — говорит второй, — на мою «Черепаху» и ваше мужество, хладнокровие и решительность страна возлагает большие надежды. Я уверен в достоинствах этой скорлупки. Если бы не мое скверное здоровье и слабые силы, я был бы счастлив лично довести это дело до конца. На вашу долю выпало доказать

американцам и всему миру, что большие корабли уже перестали быть грозой морей.

Ли задерживается на несколько секунд. Он крепко сжимает руку своего спутника.

— Будьте спокойны, мистер Бушнелл. Все возможное сержант Эзра Ли сделает.

Плечи, а затем и голова Ли опустились в «яйцо». Притянутая изнутри крышка люка легла на свое место, закрыла отверстие, Бушнелл на секунду замирает в нерешительности. Затем резкими движениями он отвязывает канат. Что-то тихо забурлило около «Черепахи». Ялик закачался на воде, а странный предмет очень медленно начал погружаться. Вот уже нет купола, только люк торчит над водой. Тогда бурление в воде прекращается и возникает снова, но уже с другой стороны «яйца». «Черепаха» медленно тронулась в путь, вниз по реке...

* * *

Сидя в ялике, Бушнелл долго провожает глазами медленно удаляющееся странное суденышко.

Еще во время учебы, когда в кружках молодых патриотов горячо обсуждались перспективы войны с Англией, юноша Бушнелл часто задумывался о том, как разбить врага на море. Жадно набрасывался он на книги по истории морских войн, изучал их, старался найти в них ответ на мучивший его вопрос. Так пришел он к мысли: «удар под водой — вот средство против более сильного на море неприятеля». Но как осуществить этот удар?

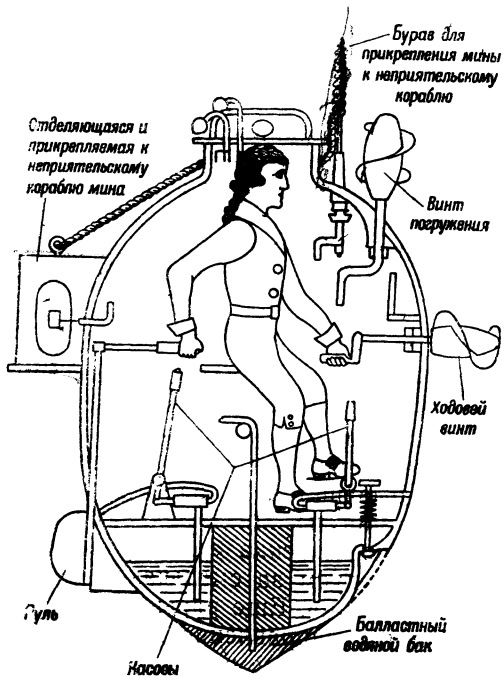
Бушнелл знал уже о пороховом «таране» нидерландцев, знал о том, что позднее и французы и англичане пытались применять в борьбе такие же «снаряды». Все это не дало желаемых результатов: слишком велики и заметны были эти «снаряды», слишком трудно было внезапно подвести их к противнику. Тогда Бушнелл вспомнил попытку голландца Ван-Дреббеля в 1628 г. построить подводную лодку и нашел решение задачи. Он задумал построить подводное судно небольших размеров, несущее пороховой заряд весом в 150 английских фунтов[1]. Такого количества пороха было достаточно для разрушения одного неприятельского корабля.

Подводное суденышко легко может незаметно приблизиться к любому надводному судну, прикрепить свой заряд к днищу, зажечь его и уйти. Уже будучи в специальной технической школе, Бушнелл упорно и настойчиво занимается опытами, расчетами и

[1] Один английский фунт равен 453,6 граммам.

убеждается в том, что его замысел правилен и вполне осуществим. Нужны только средства для постройки судна. И когда началась война с Англией, когда понадобилось сильное морское оружие для противодействия английскому флоту, — Бушнелл эти средства получил.

Нетрудно представить себе два панцыря черепахи, сложенные вместе. Такую форму имела подводная лодка Бушнелла. Она походила на яйцо, плывущее стоймя. Но это суденышко не только внешне походило на черепаху, оно и ползло так же медленно, как черепаха.



«Черепаха» Бушнелла (разрез) «Чемодан» с порохом виден слева; кверху торчит бурав с веревкой. Справа и сверху видны ходовой винт и винт погружения, а сзади снизу — руль

Устройство «Черепахи» было очень простое. Внутри ее корпуса помещались два насоса, две рукоятки гребных винтов и рукоятка руля. Винты приводились в движение руками единственного человека, составлявшего команду подводной лодки. Он накачивал воду внутрь «яйца», в специальный резервуар, и лодка погружалась. Тогда тот же человек начинал вращать горизонтальный винт, и лодка двигалась вперед или назад. Поворот рукоятки руля—лодка меняет направление. Когда человек вращает в ту или другую сторону вертикальный винт, лодка всплывает или погружается на большую глубину. Сзади лодки, как куль на спине у грузчика, укреплен «чемодан» с порохом и часовым механизмом. Стоит только пустить этот механизм в ход и через час сработает зажигательное устройство, порох воспламенится, «чемодан» взорвется и разнесет все вокруг. От «чемодана» тянется веревка, опоясывает верх

«Черепахи» и кончается на бураве который торчит изнутри подводной лодки острием вверх. Этот бурав ввинчивается в днище неприятельского корабля. Он так устроен, что совершенно отделяется от подводной лодки. Затем освобождается (изнутри) «чемодан» с порохом. «Чемодан» легче воды и поэтому всплывает под самое днище корабля. Как только «чемодан»-мина отделился, начинает работать часовой механизм. Уплыть мина не может, так как ее держит веревка, привязанная к бураву. Все готово, остается поскорее и подальше уходить и ждать взрыва.

* * *

«Черепаха» продолжает свой путь. Остаются позади речные вехи. Вот и «Орел» близко. Скоро, пожалуй, зоркие его часовые заметят башенку суденышка. Но слишком рано погружаться нельзя: количество воздуха в «Черепахе» рассчитано только на 30 минут пребывания под водой, приходится экономить время. Проходят еще минуты. Ли замедляет ход и вращает вертикальный винт. Постепенно башенка «Черепахи» исчезает в воде.

Последуем за смельчаком. «Черепаха» деятельно готовится к бою с «Орлом». Еще раньше через смотровые отверстия в башне Ли заметил направление для подводного хода. Скоро легкий толчок подсказывает ему, что «Черепаха» у цели. Ли смотрит на прибор, показывающий глубину, и убеждается, что он у днища «Орла». Ли торжествует — осталось совсем немного работы! Нетерпеливо начинает он ввинчивать бурав. Но что это? Ли явственно ощущает, что там, снаружи, что-то случилось с буравом — он не ввинчивается в днище «Орла», а наоборот, как бы отталкивает «Черепаху». Ли догадывается: повидимому, в этом месте днища медная обшивка. Надо подплыть к другому месту. Ли начинает снова орудовать ходовыми винтами.

В этот момент вахтенные на «Орле» услышали какую-то подозрительную возню около борта своего корабля. Тревога! С «Орла» спущены шлюпки, и багры матросов «щупают» глубину. Скрепя сердце, Ли начал уходить. «Черепаха» ползет медленно, медленно, а встревоженные моряки с «Орла» все более рьяно обшаривают море. Тогда Ли решается облегчить «Черепаху», чтобы ускорить ее ход. Он освобождается от «чемодана» и начинает двигаться чуть быстрее. Томительно тянется время. Уже много шлюпок бороздят воду, освещают ее фонарями, ищут врага. Ли уже не надеется на спасение. И вдруг взрыв, оглушительный, гулкий, разорвал воду и воздух, поднял высокий водяной смерч в самой сере-

дине того участка, где шныряли лодки англичан. Страх и паника охватили английских моряков.

Забыта погоня. Гребцы на шлюпках лихорадочно заработали веслами. Скорее, скорее обратно на «Орел»!

Тем временем Ли уже спокойно продолжал свой путь. «Чемодан», оставленный им где-то сзади, неожиданно оказался его спасителем. Когда часовой механизм отработал свое время, исправно и точно подействовало зажигательное устройство мины — 150 фунтов пороха взорвались и наделали англичанам хлопот.

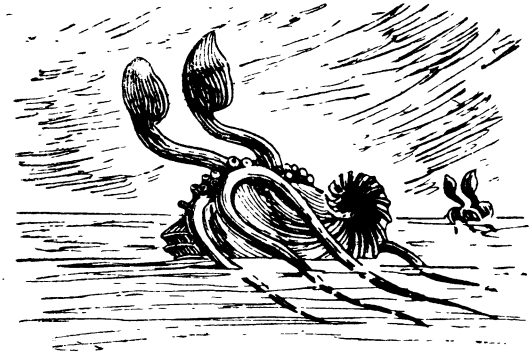
* * *

Еще два раза пытался Бушнелл применить свою «Черепаху» против больших надводных кораблей. Он был уверен в том, что стоит на правильном пути. Механизмы его мин работали безотказно, но успешно подвести эти снаряды под английские корабли не удавалось: слишком тихоходной была «Черепаха», очень мало времени могло это суденышко находиться под водой. Человек внутри «Черепахи» во время подводного плавания должен был управлять судном вслепую. На такое управление уходило лишнее время, тридцать минут быстро пролетали...

Бушнелл настойчиво продолжал искать новые средства для уничтожения судов противника. Он изготовил другие мины, в виде бочонков, которые взрывались от одного только соприкосновения с неприятельским кораблем. Свои новые мины он доверял течению рек и «сплавлял» их вниз, по направлению якорных стоянок неприятельских кораблей. Несколько английских небольших судов взлетело на воздух вместе с командой. Англичане до того боялись нового оружия, что при виде пловучих бочонков всей эскадрой открывали беспорядочный артиллерийский огонь. В историю морских сражений одна из таких канонад вошла под названием «битвы с бочонками». И все же задача не была решена. Течение не могло заменить специальное судно и несло мину на случайную цель. Нужно было очень часто пускать большое количество мин, чтобы добиться боевого успеха. Неудачи преследовали Бушнелла. Война окончилась, и о его работах скоро забыли.

«Наутилус» и «Торпедо» Роберта Фультона

Двадцать пять лет прошло со времени попыток Бушнелла. Снова вспыхивает война, но уже в другом месте, в Европе. На море сражаются флоты Франции и Англии. Французами командует



«Наутилус», или «кораблик», — моллюск, живущий в морских глубинах

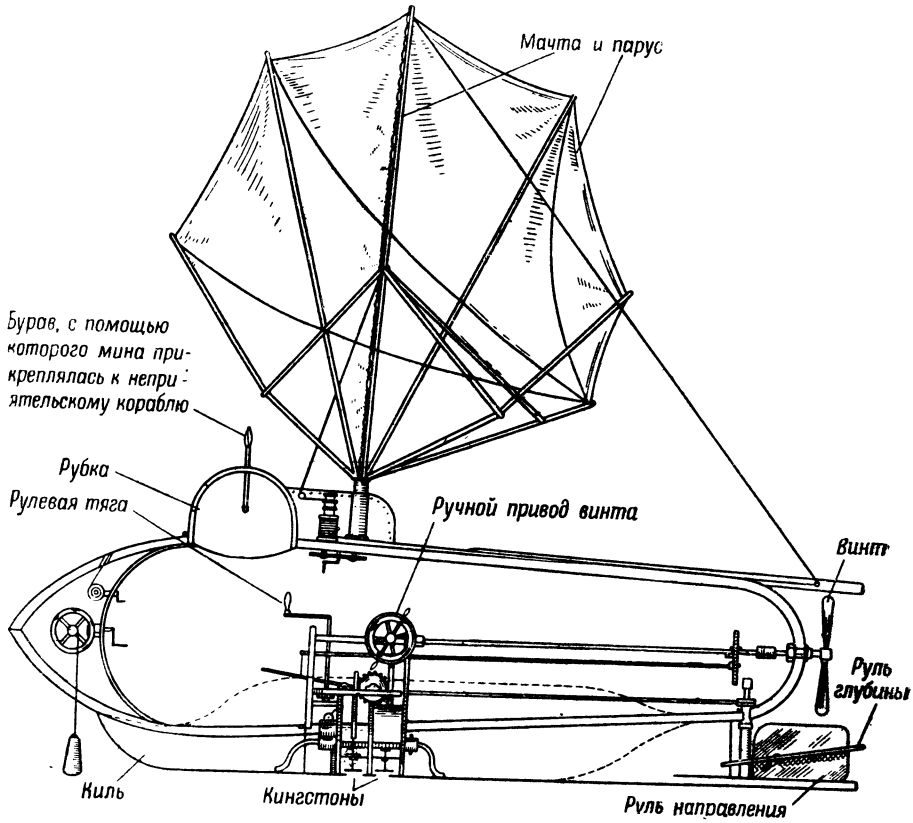
Наполеон, и на суше, они достигли немалых успехов. Но на море Англия очень сильна. Французский флот бессилен перед более многочисленным и опытным противником. Молодой американец Фультон, работающий в это время в Париже над проэктом парохода, вспоминает об опытах Бушнелла. Мина, подводный пороховой снаряд — вот средство против морского могущества англичан. Талантливый изобретатель быстро создает такую мину. Это в сущности тот же «чемодан» Бушнелла, с часовым механизмом, только немного усовершенствованный. Но дело не в мине, — ведь и «чемодан» и «бочки» Бушнелла неплохо действовали. Опять встает вопрос, как подвести мину под вражеский корабль. И снова Фультон следует примеру Бушнелла — он строит подводную лодку. Так появился первый «Наутилус».

Впоследствии такое же название часто давалось подводным лодкам. За несколько лет до второй мировой войны такое название дали подводной лодке известного исследователя Арктики американца Губерта Вилкинса. На своем «Наутилусе» Вилкинс был намерен совершить смелый поход — пройти под льдами к Северному полюсу. В романе Жюля Верна «20 000 лье под водой» описана такая же экспедиция капитана Немо на совершенном, еще и теперь остающемся фантастическим подводном корабле «Наутилус». Не Жюль Верн придумал это название: первым «Наутилусом» была подводная лодка Фультона. Откуда Фультон взял это название?

В глубинах морей живет моллюск, который очень долго может оставаться под водой. Ученые натуралисты дали этому моллюску название «Nautilus» Это—латинское слово, по-русски оно означает «кораблик». Фультон очень хорошо знал фауну морских глубин, знал повадки их обитателей. Он знал, что и внешний вид «кораблика» очень напоминал форму его подводной лодки, когда она находилась на поверхности воды. Поэтому Фультон и назвал свою подводную лодку «Наутилусом». Он же первый придумал для ми-

ны название «торпедо» — по сходству ее действия с ударом электрического ската. Ученые-натуралисты дали этому морскому хищнику название «торпедо». Зарывшись в песок, подолгу стережет электрический скат свою добычу, проплывающую вверху. Выбрав момент, хищник посылает снизу электрический удар большой силы. Мелкие рыбы немедленно погибают от такого удара. И даже человека, неосторожно наступившего на эту живую электробатарею, удар сваливает с ног.

Летом 1801 г. жители Бреста, французского порта, несколько раз наблюдали, как диковинный подводный кораблик выходил в море и подолгу оставался под водой. Уж не тридцать ми-



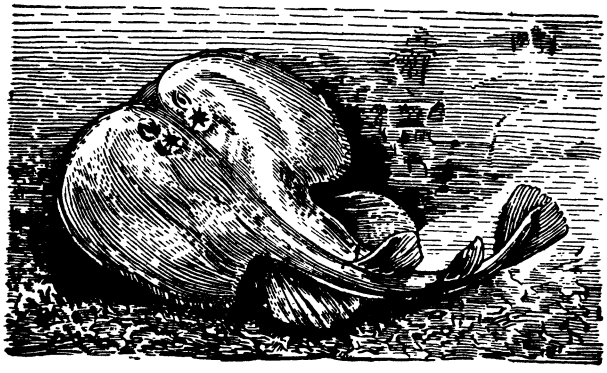
Подводная лодка Фультона «Наутилус»

нут, а по два-четыре часа двигался и свободно маневрировал под водой «Наутилус». Не одного, а четырех человек вмещало подводное судно. Попрежнему невелика была его скорость — команда двигала судно, вращая вручную ходовые винты. С таким двигателем далеко и быстро не уйдешь. Тогда Фультон приспособил к «Наутилусу» мачту и парус для движения в надводном положении. Как только «Наутилус» начинал погружаться, мачта и парус изнутри складывались и ложились на корпус подводной лодки. И все же скорость суденышка оставалась очень небольшой.

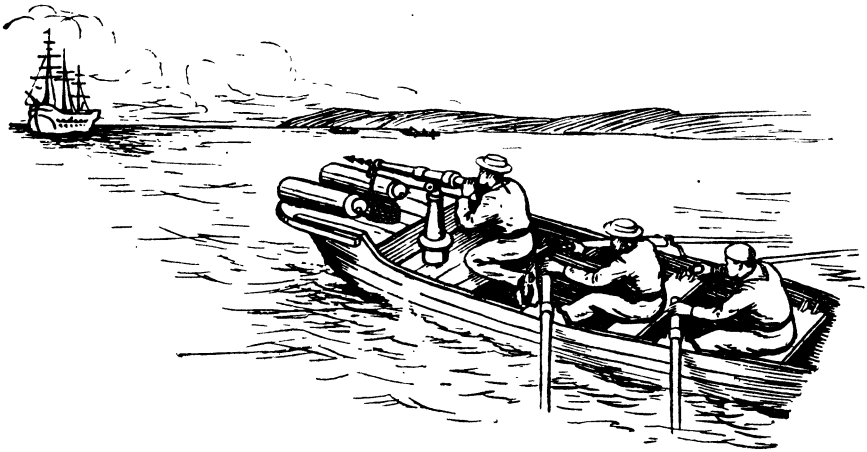
Фультону легко удалось незаметно подвести мину под специально поставленное старое судно и взорвать его. Но среди высших офицеров французского флота нашлись противники нового оружия. «Да, — говорили они, — хорошо если неприятельский корабль будет стоять на якоре и спокойно ждать подводного нападения. А как быть с подвижными, быстроходными кораблями?»

Как-то раз Фультон вышел на своей подводной лодке в открытое море. Он хотел атаковать английский корабль, проходивший недалеко, подвести под этот корабль с помощью «Наутилуса» мину — «торпедо». Успех обещал признание его изобретения. Но английский корабль словно почувствовал опасность и изменил курс. Суденышко Фультона, и так с трудом боровшееся с натиском волн открытого моря, быстро отстало.

Противники подводного оружия воспользовались этим, чтобы окончательно провалить изобретение. Фультон уехал в Англию. Там очень заинтересовались новым оружием. Боясь новой неудачи с подводной лодкой, Фультон предложил другой способ нападения с миной. В темную ночь английские катера атаковали французский флот в Булони. На передней части каждого катера укрепили ружье, заряженное стрелой. К стреле на длинной веревке была привязана мина. При выстреле стрела впивалась в борт намеченно-



«Торпедо» — электрический скат



Мина-стрела Фультона. Стрела вылетает из пушки, установленной на носу атакующей лодки, и вонзается в борт корабля противника. К стреле привязан трос, другой конец которого прикреплен к плавающей мине. Течение увлекает мину под киль неприятельского корабля

го неприятельского корабля и тем самым прикрепляла мину, а на долю течения оставалось увлечь снаряд под киль. Катера приблизились к французским кораблям и «выстрелили».

То ли был сделан промах, то ли веревка оказалась слишком длинной, но часовой механизм взорвал мину где-то в стороне от мишени. Снова провал!

Противники мины торжествовали. Тогда Фультон нашел новый способ атаки миной.

Гибель «Доротеи»

День 15 октября 1805 г. внес большую сумятицу в однообразную жизнь небольшого английского портового городка Вальмер. С утра морская охрана оцепила территорию порта, и это взбудоражило все население. Еще накануне на рейд Вальмера вывели и поставили на якорь бриг «Доротея» водоизмещением в 200 тонн. На бриге не было никакой команды, никакого груза. Жители Вальмера терялись в догадках, кому и зачем понадобилось пустое судно. Недалеко от брига стала на якорь нарядная военная шхуна со знатными пассажирами: тут были и высшие офицеры флота и джентльмены из палаты лордов. На берегу прогуливается еще

совсем молодой человек с тростью в руке. За ним по пятам следуют люди с записными книжками, о чем-то спрашивают, записывают...

От берега отходят две шлюпки. Зоркие глаза моряков Вальмера даже издалека замечают, что шлюпки соединены длинной и тонкой бечевкой. Концы этой бечевки уходят в большие сосуды на носу каждой шлюпки. Это мины. Одна из них, на левой шлюпке, наполнена 180 фунтами пороха. Часовой механизм и здесь приспособлен для взрыва. Другая мина, на правой шлюпке, — пустая.

Вот шлюпки прошли якорный буй брига.

Человек на берегу вынул носовой платок, привязал к концу трости и помахал ею в воздухе. Это сигнал. Минер на левой шлюпке судорожно метнулся вперед, сбрасывая свою мину. В тот же миг на правой шлюпке спокойно сбросили вторую. Бечевка, связывающая мины, коснулась якорной цепи. Течение увлекало обе мины под киль корабля. Человек на берегу посмотрел на часы, обернулся к своим спутникам и уверенно произнес: «Еще пятнадцать минут!».

На шестнадцатой минуте раздался взрыв. «Доротея» подскочила на 6 футов и тут же разломилась пополам. Обе части быстро пошли ко дну. В 20 секунд все было кончено. Только несколько обломков плавало и кружилось у места, где исчез бриг. Молчаливое удивление зрителей сменилось громкими возгласами одобрения.

Чему же удивлялись джентльмены? Кто был незнакомец, руководивший опытом?

Спутники называли его «мистер Фрэнсис». Под этой фамилией скрывался в Англии Роберт Фультон.

Но и на этот раз противники мины сумели убедить английское правительство отказаться от нового оружия. В самом деле, «Доротея» стояла на якоре, на ней не было никакой охраны. Никто не спорил о достоинствах снаряда, но большинство моряков сходилось на том, что невозможно применять мину для атаки. Фультон решил поэтому изготовить другие мины, которые устанавливались на якорях в прибрежном районе, где ожидались неприятельские корабли. Такие мины не приходилось направлять в противника, наоборот, он сам должен был наскочить на мину и взорваться. Новый снаряд предназначался не для наступательных целей, а для оборонительных.

Гибель «Доротеи» все же произвела большое впечатление на руководителей английского правительства. Вильям Питт, первый министр Англии, понял, что новое оружие таит в себе угрозу могуществу английского флота. Он предложил изобретателю большую

сумму денег за право похоронить его изобретение, за уничтожение чертежей, за то, чтобы Фультон никогда ни одному государству не продавал секрета своего изобретения. Фультон отказался, уехал на родину, в Америку, и продолжал свои опыты, но и там они кончились неудачей.

Подводная опасность

Ясный солнечный день выдался 8 июня 1855 г. на просторах Балтики. Здесь меньше ощущалась гроза Крымской войны, бушующей уже два года на Черном море. Но в этот день недалеко от Кронштадта показался флагманский корабль англо-французского флота «Мерлин». Уверенно, точно на морском параде, рассекает волны нос корабля. На его палубе собралось блестящее общество. Здесь оба адмирала (английский и французский) и несколько капитанов союзного флота. Они разглядывают укрепления на берегу, спорят, смеются. Никто на корабле не думает об опасности. «Мерлин» охраняют три корабля, идущие за флагманом в строе кильватера.

«Мерлин» поровнялся с Кронштадтом, идет дальше. Еще кабельтов [1], два... Вдруг люди на «Мерлине» почувствовали резкий толчок, словно на полном ходу корабль наскочил на препятствие. Раздался гул глухого взрыва. Это пришло снизу, из-под корабля. В следующий миг раздался второй взрыв. Новый толчок, еще более резкий и сильный, потряс судно. Точно живое, оно застонало, напряглось в усилиях выдержать удар. Не успели командиры и матросы на «Мерлине» понять, что случилось, как на их глазах задний корабль тоже подскочил в воде.

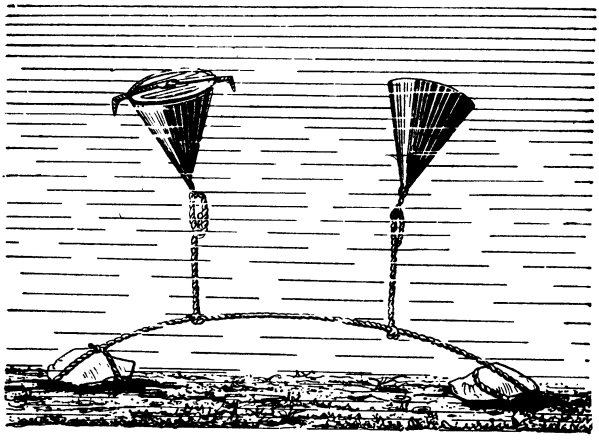
Оба корабля уцелели, отделались незначительными повреждениями, но сотрясение было сильное. Один из офицеров «Мерлина» впоследствии рассказывал: «Мы видели, как огромная бочка с салом, весом в 300 килограммов, была подброшена в воздух, словно перышко. Она упала на палубу и затем подскакивала, точно маленький мяч».

Какая же сила могла так толкнуть большой корабль и бросать тяжелые бочки, как мячи?

Оказалось, что русские моряки раньше своих противников оценили силу подводного удара.

В 30-х годах XIX столетия военно-инженерное дело в русской армии и флоте возглавлял генерал-адъютант К. А. Шильдер. Идя по собственному творческому пути, Шильдер предложил при-

[1] Кабельтов — морская мера длины, для измерения сравнительно небольших расстояний; равна 185,2 метра.



Спаренная мина академика Якоби

менить для обороны против более сильного на море противника мины, взрываемые с берега электрическим током или подводимые под неприятельский корабль с помощью подводной лодки. Поэтому Шильдер сконструировал и построил такую лодку (вооруженную миной) и даже испытывал ее на Ладожском озере. Результаты не удовлетворили Шильдера. Для более успешного решения задачи он обратился за помощью к виднейшим ученым нашей страны.

В России в то время жил и работал известный физик, академик Б. С. Якоби. Страна нуждалась в оружии против сильного на море врага. Наука пришла на помощь морякам. Б. С. Якоби сконструировал якорную мину. Якорные мины устанавливались недалеко от берега на вероятном пути неприятельских кораблей. Трос с якорем на дне удерживал мину на такой глубине, чтобы на поверхности моря она не была заметна. Когда корабль проходил над миной и соприкасался с ней, происходили воспламенение заряда и взрыв.

Прибрежные районы у Кронштадта и Свеаборга были усеяны такими подводными «сюрпризами». Только за несколько дней союзники выловили 60—70 мин. Они были оригинально, по-новому сконструированы и очень хорошо изготовлены, действовали безотказно. Но вес порохового заряда (7—8 килограммов) был слишком мал, и это спасло «Мерлин» и второй корабль от верной гибели.

Хорошей иллюстрацией безотказности действия механизмов русских мин и в то же время слабости их заряда может служить следующий эпизод.

Когда морякам с «Мерлина» и следовавших с ним кораблей удалось выловить русские мины, командовавший англо-француз-

ской эскадрой адмирал Нэпир приказал доставить на палубу одну мину и пригласить офицеров. Адмирал хотел убить одним ударом двух зайцев: щегольнуть перед офицерами своим знанием этого, еще почти неизвестного оружия и кстати познакомить их с его устройством. Нэпир хромал — результат старого ранения — и поэтому не расставался с массивной тростью. Когда все офицеры собрались на палубе флагманского корабля, адмирал начал свою лекцию и при этом пользовался тростью, как указкой. Вот он рассказал об основах устройства мины, теперь речь идет о взрывателе. Адмирал показывает на ударный механизм и говорит: «Столкновение большой массы корабля вот с этой штукой вызывает сильное сотрясение мины и взрыв ее заряда». При этом он слегка прикасается концом своей трости к ударному механизму. Раздается взрыв, мина разлетается на куски, взрывная волна и осколки обрушиваются на окружающих и самого адмирала, наносят им удары, легкие ранения, ушибы, горячие газы обжигают, но... этим и ограничивается все действие мины — ее заряд настолько мал, а оболочка настолько тонка, что особого вреда и ущерба взрыв на причинил.

Мины, поставленные в Финском заливе, стали грозным оружием в руках русских моряков, защищавших подступы к Петербургу. Минные заграждения были поставлены и на Черном море.

Так русские моряки и ученые первые практически решили задачу подводного удара и разработали тактику его применения. Значение мины особенно выявилось через несколько лет, когда разразилась гражданская война между Северными и Южными штатами Америки (1861—1865 гг.).

Пороховой таран

В этой войне флот северян оказался намного сильнее. Корабли северян блокировали порты южан, мешали морским и речным сообщениям.

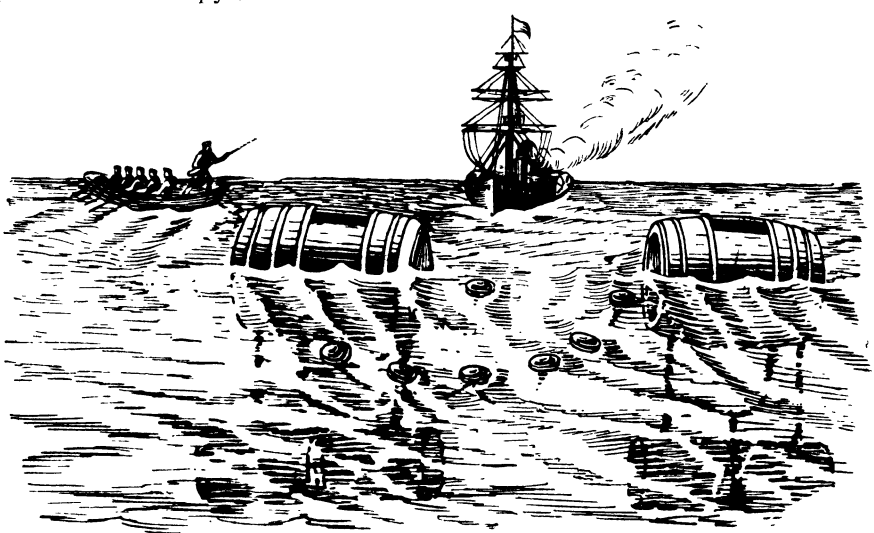
Тогда южане вспомнили о русских минах и широко применили их для защиты берегов и речных фарватеров. Все чаще и чаще гибли корабли северян, наталкиваясь на подводные снаряды. Казалось, что реки и прибрежные пространства кишат «адскими выдумками», как называли северяне новое оружие. Южане усовершенствовали это оружие, заряжали свои мины сотнями килограммов пороха, научились искусно прятать их под водой на путях кораблей северян и взрывали, посылая с берега электрический ток.

Как только корабли противника проходили над минированным участком, человек на берегу включал ток, и воды реки превра-

щались в клокочущий водяной вулкан. Южане изощрялись в применении мин, и все больше увеличивался список погибших кораблей противника. «Я предпочитаю одну исправную мину пяти колумбиадам», — сказал как-то генерал Борегар, один из руководителей обороны Чарльстона. Колумбиадами назывались в те времена крупно-калиберные орудия и специальные пушки, стрелявшие под водой.

Чарльстон — важный приморский город южан — был осажден северянами, а с моря его блокировали корабли противника; прибрежные оборонительные мины были им не страшны. А блокада все туже и туже стягивала петлю осады вокруг Чарльстона. Командование южан решило прорвать блокаду.

В самом начале войны северянам удалось захватить бронированный корабль южан «Атланта». Носовая часть его была оформлена в виде большого и крепкого тарана. Случайно обнаружили, что внутри тарана имеется пространство, наполненное порохом. Нетрудно было догадаться, что южане хотели применить мину для наступательных ударов. Острие крепкого и длинного тарана предназначалось для введения мины внутрь вражеского корабля. Такую мину можно было направить в заранее выбранную цель. Секрет южан был открыт, а уклоняться от обычного тарана большого корабля было нетрудно.



Пловучая мина времен американской войны (с рисунка того времени)

Пришлось южанам изобретать новые средства борьбы.

5 октября 1863 г. большой бронированный корабль северян (этот корабль так и назывался «Нью-Айронсайд», по-русски это означает «Новые железные борты») находился недалеко от Чарльстона и бороздил море, неся дозор в районе блокады.

Около 9 часов вечера вахтенные доложили, что приближается небольшой предмет странной формы, почти полностью погруженный в воду. Над водой едва выдавалась и слегка дымила труба. Решили, что это паровой катер.

«Эй, на катере!» окликнул вахтенный странное суденышко. В ответ раздался ружейный выстрел. Вахтенный офицер, смертельно раненный, упал на палубу. В тот же миг сильнейший взрыв разрушил один из бортов корабля. Поднялся огромный водяной столб и обрушился на мостик и палубу. Страх и смятение воцарились на корабле. В наступившей сумятице нападавшему суденышку удалось скрыться и унести с собой секрет своего грозного оружия. А секрет этот заключался в следующем.

В военном порту Чарльстона стояли восемь паровых катеров необычного устройства. Утлые сигарообразные суденышки были изготовлены из листового железа. Почти весь корпус катера находился в воде; сверху торчала только труба паровой машины. Поэтому такой полуподводный катер можно было заметить только на очень близком расстоянии. Особенно трудно было обнаружить его в сумерки или ночью.

Суденышко было легким и развивало скорость до 7 узлов. На носу катера выдавался вперед длинный, 6—7 метров, шест с миной на конце. Получалось что-то вроде порохового, взрывчатого тарана. Благодаря глубокому погружению катера шест с миной оказывался в воде и ударял в подводную часть корпуса неприятельского корабля. В момент удара мина взрывалась и производила большие разрушения. «Нью-Айронсайду» просто повезло: в решительные мгновения волна подняла атакующее судно, и удар пришелся выше ватерлинии в бронированный борт, разрушил его, но не потопил корабля.

Маленькие полуподводные катера, несущие шестовые мины, катера-миноносцы сделались грозой больших боевых кораблей. В вечерней или ночной темноте смельчаки на этих суденышках незаметно подкрадывались к кораблям блокады Чарльстона, отважно бросались в атаку и топили врага. При этом часто подвергался большой опасности и нападающий катер. 17 февраля 1864 г. один из крошечных катеров в вечернюю пору

атаковал корвет северян «Хаузатоник». Корабль быстро пошел ко дну, но увлек за собой в морскую пучину и своего победителя.

Огромные боевые корабли страшились маленьких ночных хищников, боялись одного вида приближающегося катера-миноносца.

19 февраля 1864 г. с фрегата «Вабаш», также входившего в эскадру блокады Чарльстона, заметили идущий в атаку катер-миноносец. В паническом страхе командир корабля приказал рубить якорные цепи и полным ходом уходить в открытое море. Все пушки, все стрелки фрегата открыли беспорядочный огонь по направлению, откуда ожидалось нападение врага. Получилось диковинное зрелище: большой корабль, вооруженный множеством пушек, насчитывающий семьсот человек команды и бойцов, обратился в позорное бегство перед четырьмя храбрецами на утлом суденышке, все вооружение которого состояло из нескольких килограммов пороха на конце обыкновенного шеста. Только тогда, когда северяне вступили все-таки в Чарльстон, им удалось открыть тайну крошечных победителей могучих кораблей.

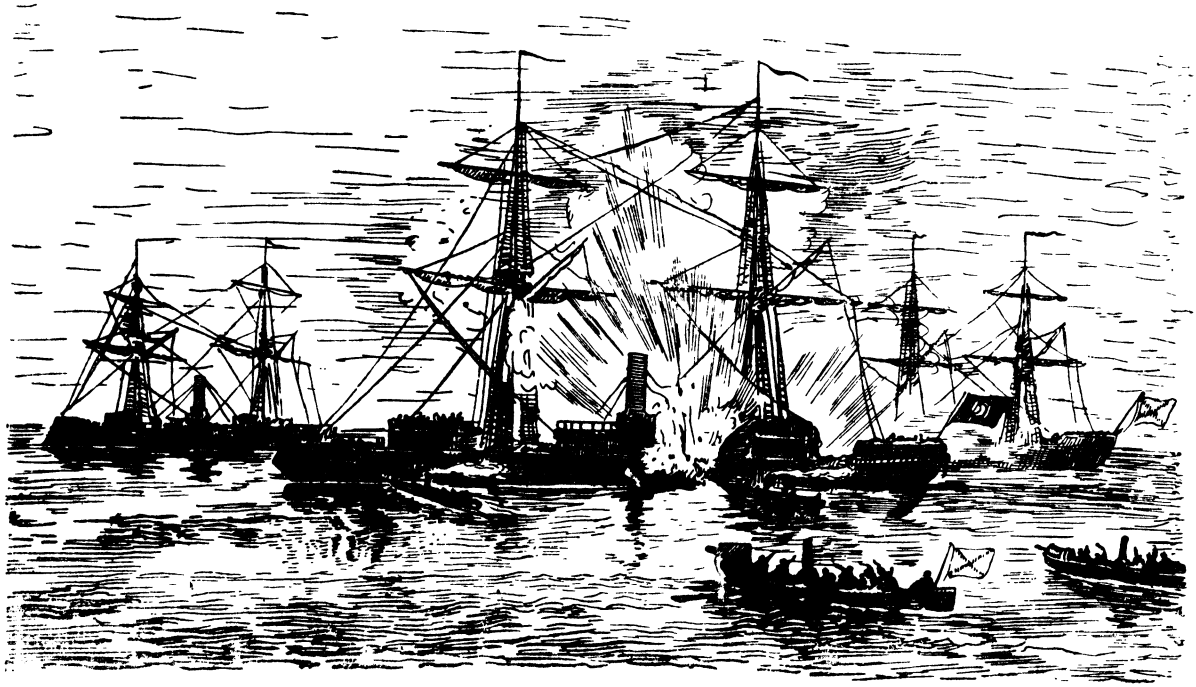
Мина стала не только оборонительным, но и наступательным оружием. Северянам тоже пришлось к нему прибегнуть. Так случилось, что даже в более сильном флоте оружие для подводного удара сделалось необходимым, чтобы противостоять такому же оружию противника.

Катера-миноносцы быстро «перекочевали» в Европу и появились во всех флотах. Отдельные судостроители по-разному строили такие суда: некоторые из них продолжали улучшать полуподводные лодки-сигары, старались превратить их полностью в подводные лодки; другие предпочитали обыкновенные надводные паровые катера, специально приспособленные для атаки шестовой миной. Так начали развиваться специальные корабли — миноносцы.

Подвиги русских минеров

Экипаж минных катеров подбирался из очень смелых, решительных, находчивых людей. Нужно было обладать большим мужеством и сноровкой, чтобы на легкой скорлупке незаметно подобраться к большому боевому кораблю, не отступить перед его стрелками и артиллеристами, когда они открывали бешеный огонь, не бояться сотрясений, ударов и аварии в момент взрыва. Не легко было найти смельчаков-охотников на минный катер.

Исключительной отвагой прославились русские минеры. Они быстро усвоили опыт гражданской войны в Северной Америке, по-



Русские минеры на катерах атакуют шестовыми минами турецкий броненосец

шли еще дальше по пути развития техники и тактики минного оружия и успешно применяли минные заграждения и катера миноносцы в русско-турецкой войне 1877—1878 гг.

В разгаре этой войны, в полночь 25 мая 1877 г., от занятого русскими войсками берега Дуная отвалили четыре катера с командой и офицерами. Катера были вооружены минами на длинных (10—11 метров) шестах. Лейтенант Дубасов, начальник экспедиции, шел на первом катере; вторым командовал его помощник лейтенант Шестаков. Еще два катера составляли резерв и шли сзади.

Катера прошли около 5,5 миль. Была лунная ночь, и командиры начали различать очертания турецких броненосцев. Все яснее выступали из темноты контуры боевых кораблей. Около половины третьего часа ночи (26 мая) подошли на 60 метров к самому большому броненосцу. Раздался оклик вахтенного. Ему отвечали по-турецки. Но вахтенный почуял неладное, выстрелил и поднял тревогу. Через несколько секунд все три стоявших рядом турецких корабля приготовились к защите и встретили нападающих ружейным огнем и градом гранат. В этот момент начальник экспедиции скомандовал по своему катеру: «В атаку». Несколько оборотов винта приблизили катер к первому броненосцу. Шест, опущенный книзу, ударил миной в борт между носовой и средней частью турецкого корабля. Последовал взрыв, почти «распоровший» броненосец снизу доверху. В пробоину хлынула вода. Огромная волна обрушилась на катер, а над броненосцем поднялся столб пламени..

В то же мгновение прозвучала команда: «Задний ход!». Полузатопленный катер начал медленно отходить под сильным огнем турецких стрелков и орудий. Броненосец медленно погружался в воду. Тогда Дубасов крикнул: «Он не тонет, Шестаков вперед!» Второй катер так же неустрашимо двинулся вперед и нанес броненосцу новый удар. Корабль получил смертельную рану, тут же перевернулся и пошел ко дну.

Под беспорядочным огнем с других турецких кораблей все четыре катера-миноносца ушли к своим берегам, не потеряв ни одного человека.

За время войны русские минеры много раз атаковали противника минами, смело проникали в его гавани, чуть ли не на виду у часовых подводили свои гибельные снаряды под турецкие корабли.

Но недолго катера-миноносцы, вооруженные шестовыми и другими минами, одерживали победы. На больших боевых кораблях усилили наблюдение, и стало трудно, почти невозможно при-

близиться к ним вплотную или даже очень близко. Вахтенные вовремя замечали опасность, и меткий огонь быстро топил нападающий катер. Уйти, скрыться такому катеру было трудно: его скорость в лучшем случае равнялась скорости атакуемого судна.

Мина против брони

Мы уже знаем, что с древних времен военные моряки пытались найти наилучшие средства для нанесения удара под водой. Но эти средства все же очень медленно улучшались. Сначала сотни, а затем десятки лет проходили от одного случая применения подводного оружия до другого. Только со времени гражданской войны в Северной Америке минная техника значительно двинулась вперед, мины сделались признанным оружием флота, их начали непрерывно улучшать, изготовлять в большом количестве. Почему же как раз в это время произошел такой скачок?

Мы рассказали уже о том, что еще у древних греков и римлян на боевых кораблях существовало нечто вроде брони. Викинги — скандинавские пираты начала средних веков — защищали свои суда, выставляя за борт боевые щиты. Воинственные норманны обивали борты боевых кораблей бронзовыми и свинцовыми листами.

Отдельные попытки создать защищенные броней плавучие батареи были и в Европе в конце XVIII и начале XIX веков. Пушки стреляли в то время шаровыми ядрами. Эти снаряды были чугунные, сплошные, внутри не было никакой взрывчатой начинки.

Такие снаряды не причиняли деревянным кораблям особых повреждений. Так, например, в 1827 г. в сражении при Наварине русский флагманский корабль «Азов» получил 153 пробоины, из них 7 подводных. Это не помешало его командиру капитану 1 ранга М. П. Лазареву, впоследствии знаменитому русскому адмиралу, потопить турецкий флагманский корабль, два фрегата, один корвет и заставить выброситься на берег неприятельский 80-пушечный корабль. При этом «Азов» не только не погиб, но впоследствии был отремонтирован и продолжал свою славную службу в родном флоте.

Возникла необходимость в более сильном средстве потопления кораблей. Таким средством могли явиться снаряды, которые разрывались бы внутри корабля противника, причиняли бы гибельные разрушения, зажигали бы его и топили. Идея такой стрельбы зародилась в России еще в середине XVIII века. В 1757 г. была принята на вооружение армии новая пушка — гаубица «Едино-

рог», изобретенная Мартыновым, впоследствии позаимствованная у нас западными странами. Об этой пушке, возглавлявшей в то время русскую артиллерию, Шувалов докладывал императрице Елизавете Петровне: «...Не меньше от сего единорога и при флоте ожидать можно, ибо бомбардирует с 5 верст, действуя бомбами и брандскугелями». Уже в 1761 г. русские корабли вооружались такими пушками.

В 1822 г. француз Пексан предложил изготовить для кораблей «бомбовые» пушки, специально приспособленные для условий морского боя. Одно попадание снаряда бомбовой пушки причиняло деревянным кораблям большие разрушения и даже топило их. Тогда тот же Пексан предложил защищать боевые корабли железной броней. Впервые такие бронированные суда-батареи появились в 1855 г. в Черном море, когда союзный англо-французский флот появился перед укреплениями Кинбурна. Снаряды русских береговых орудий только слегка вдавливались в железные плиты бронированных кораблей союзников, не причинив им повреждений.

Прошло всего лишь 7 лет. В разгаре гражданской войны в Северной Америке флот северян блокировал берега Виргинии, области, занятой южанами. Неожиданно сигналы тревоги нарушили вечернюю тишину. На эскадру северян прямо на фрегат «Кумберленд» двигалось какое-то невиданное судно. Оно имело глубокую осадку, было защищено броней, впереди выдавался длинный таран.

С «Кумберленда» открыли огонь залпами из бортовых орудий. Попасть было нетрудно: странное судно все ближе и ближе подходило к фрегату. Но ни один снаряд не причинил даже незначительного вреда бронированному чудовищу. Оно остановилось, как бы нацеливаясь тараном, ударило по фрегату, вытащило таран обратно и снова нанесло несколько ударов. Изрешеченный, распотрошенный фрегат скоро исчез под водой.

После этого боя, когда «Мерримак» (так назывался броненосец южан) крепко потрепал еще два корабля северян — «Конгресс» и «Миннесоту», на деревянные корабли уже нельзя было надеяться. В свою очередь и северяне стали строить броненосцы.

После гражданской войны в Северной Америке бронированные корабли быстро распространились и строились в большом количестве.

Броненосцы казались неуязвимыми. Снаряды самых мощных пушек не пробивали их брони. Тогда артиллеристы начали улучшать пушки и снаряды; ученые и техники создали лучшие мате-

риалы; конструкторы придумали новые усовершенствования. Новые пушки и снаряды стали пробивать броню. В ответ на это начали применять более толстую броню и сумели настолько улучшить металл для изготовления брони, что снова пушки оказались бессильными. Опять пришлось улучшить пушки и снаряды. С тех пор между снарядом и броней идет непрерывная борьба, которая продолжается и в наше время. Уже в первые годы этой борьбы стало ясно, что разрушить и потопить броненосец с помощью одних пушек — дело трудное. Значит, необходимо найти другое боевое средство против бронированных кораблей. Если нельзя пробить броню, то нельзя ли нанести удар в незащищенную часть корпуса корабля, ту часть, которая уходит в воду и не покрыта броней?

Так снова понадобилось оружие для нанесения подводного удара. На этот раз потребность оказалась очень острой, срочной. Очень заманчиво было одним ударом покончить с бронированным гигантом, пустить ко дну плод больших трудов и затрат неприятеля.

Вот почему так усиленно применялось подводное оружие в гражданскую войну в Северной Америке. Обе стороны изощрялись в новых выдумках и преподносили друг другу сюрпризы. А в других странах внимательно следили за достижениями противников, учитывали все недостатки американских мин и старались создать еще более гибельные подводные снаряды. Во многих странах изобретатели лихорадочно работали над наилучшим решением новой задачи.

Новое оружие

В январе 1878 г., когда еще продолжалась русско-турецкая война, русский вооруженный пароход «Константин» стоял на якоре в Поти. Вечером 27 января командир парохода капитан 2 ранга С. О. Макаров, впоследствии прославленный русский адмирал, узнал, что почти весь турецкий флот сосредоточен в Батуме. Макаров решил немедленно атаковать турок с помощью мин. «Константин» направился к Батуму. В нескольких милях от порта Макаров спустил на воду два катера — «Чесма» и «Синоп».

Катера приступили к выполнению боевого задания в двенадцатом часу ночи. Через час они вышли на Батумский рейд. Неподалеку от входа в бухту стояло турецкое сторожевое судно. За ним вырисовывались очертания турецких броненосцев, стоявших на якоре. Осторожно, медленно шли вперед «Чесма» и «Синоп». 200 метров, 100 метров, наконец 60 метров отделяют их от сторожевого судна. Тогда на «Чесме» раздается тихая команда и из

трубы, как бы подвешенной под днищем катера, выскальзывает продолговатое тело. Через несколько мгновений впереди катера на поверхности моря показался пенистый след. С большой по тем временам скоростью — 11 узлов — след понесся вперед по направлению к турецкому кораблю. Прицел по фок-мачте противника. В тот же миг такой же след, наметившийся чуть правее, протянулся и от «Синопа». Еще не дотянулись оба следа до неприятельского судна, как почти одновременно у его борта раздались два сильных взрыва.

Мощная волна взлетела чуть ли не до половины мачты атакуемого корабля. Люди на катерах услышали невероятный треск. Через минуту корабль исчез под водой. И только обломки, закружившиеся над водяной могилой сторожевого корабля, остались на поверхности.

В три часа ночи оба катера были уже подняты на свой корабль, и «Константин» полным ходом направился в Севастополь.

Так на арене морских боев появилось новое оружие — самодвижущаяся мина. Русские минеры, которые за 23 года до описанного эпизода первые практически решили задачу применения якорной оборонительной мины, оказались пионерами и в применении этого нового оружия. Самодвижущийся подводный снаряд, все улучшаясь в своем устройстве, существует и в наши дни под названием «торпеды». Он сделался грозным наступательным оружием морского боя.

И древний таран и заменившие его шестовые мины отличались общими недостатками: очень трудно было вплотную приблизиться к неприятелю, а в момент удара нападавшему грозила опасность погибнуть вместе со своим противником. Поэтому изобретатели времен гражданской войны в Северной Америке всячески старались создать такую мину, которую можно было бы послать в неприятеля с возможно большего расстояния и при этом прицелиться в определенный корабль.

Сначала решили использовать для этой цели обыкновенную пушку большого калибра. Орудие располагали на корабле ниже ватерлинии перед круглым закрытым отверстием. Когда расстояние между противниками не превышало нескольких метров, отверстие открывалось, и пушка стреляла под водой, посылая снаряд в подводную часть неприятельского судна. Позднее стали стрелять не снарядами, а минами, выпуская их из особых труб. Катер-миноносец на полном ходу проносился мимо неприятеля и выпускал мину. Такие мины назывались «метательными». Но сила выстрела

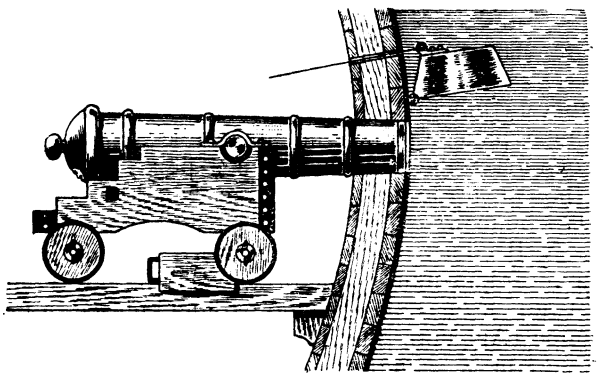
в воде быстро истощалась, мина или снаряд проходили не больше 10 метров — от метательных мин пришлось отказаться. Задача — найти способ стрельбы минами на большом расстоянии — требовала своего решения.

Во все времена, когда обострялась необходимость в каком-либо оружии, а уровень науки и техники позволял такое оружие изготовить, задача обязательно решалась. Так было и на этот раз. Самодвижущаяся мина и оказалась решением задачи. Кто же и при каких обстоятельствах нашел это решение?

Первые опыты с торпедой

Человек на берегу держит в руках концы двух веревок — тросов. На воде у самого берега покачивается на волнах прибоя маленькая, длиной в 1 метр, металлическая лодочка, закрытая сверху. Один трос привязан к ее рулю. Под кормой виден винт. В море, недалеко от берега, стоит на якоре старая, полуразбитая шаланда.

Человек дернул один трос. Что-то зашумело внутри лодки. Винт сначала медленно, а затем быстрее завертелся, лодка пошла вперед. Тогда человек натянул второй трос и поставил руль лодки, направляя ее на шаланду. Суденышко не прошло и 10 метров, как встречная волна ударила его сбоку и заставила свернуть с курса. Рулевой отчаянно задергал трос, но лодка плохо слушалась команды. Еще один рывок, и лодка перевернулась. Шум внутри стих, и скорлупка снова мирно закачалась на воде, постепенно приближаясь к берегу. Капитан Луппис (так звали нашего экспериментатора) крепко выругался и сердито бросил тросы, затем снова поднял их, привязал к прибрежному камню и направился к домику на обрыве.



Пушка для стрельбы под водой

Уже пять лет работает Луппис. В 1859 г. умер один из офицеров австрийского флота и оставил чертежи самодвижущейся мины. Луппис не любит вспоминать имени этого человека. Мир будет знать только его, Лупписа, творца нового подводного оружия. Но пока дело не двигается. То ли нехватает знаний, то ли нет удачи, но до сих пор самодвижущаяся мина ни разу не оправдала его надежд. Что делать?

Луппис входит в домик и застает на столе пакет из министерства.

«Капитану Луппису в трехдневный срок явиться на завод морских машин в Фиуме и произвести приемку последнего заказа».

Луппис задумывается. Он хорошо знает этот завод и много слышал о владельце-англичанине. Его зовут Роберт Уайтхед, он славится как талантливый конструктор-механик. Луппис хмурит лоб, стараясь схватить какую-то напрашивающуюся мысль. Через несколько секунд, впервые за последние месяцы, на его лице появляется довольная улыбка. «Да, он придумал! Надо просить помощи у этого англичанина. Он конструктор, у него завод — дело должно пойти на лад. Правда, придется делить славу и деньги. Ну что ж! Все это лучше, чем остаться ни с чем».

В тот же день Луппис уехал в Фиуме, захватив с собой чертежи неизвестного изобретателя.

Роберт Уайтхед

Роберт Уайтхед, владелец завода морских машин и он же главный конструктор этих машин, в тяжелом раздумье сидел за письменным столом в своем кабинете. Снова и снова внимательно просматривал он отчеты своего бухгалтера. Ему было ясно, что завод рано или поздно придется закрыть. Основной заказчик — военное министерство — все реже и реже обращалось на завод. Производство сокращалось и скоро должно было стать убыточным. Что делать?

В сорок один год он много достиг. В памяти всплывали отрывочные картины прошлого... Вот он почти еще ребенок. Ему всего 14 лет, и он уже отлично окончил школу в Болтон-ле-Мур, в Ланкашире (Англия). Здесь он родился в 1823 г. Его тянет к занятиям механикой, к машинам, но в родном городке нет ни одного машинного предприятия. Мальчик уезжает в Манчестер и там поступает на завод. Шесть лет работы и одновременно учеба в Механическом

институте — вот школа еще совсем молодого Уайтхеда. Затем началась его кочевая жизнь — хотелось поглядеть на Европу, найти удачу за рубежом. Три года работает Уайтхед на заводе в Марселе чертежником, затем уезжает в Милан и работает там конструктором шелкопрядильных машин. Здесь ему удалось показать себя талантливым изобретателем: ряд его изобретений значительно улучшает машины. К Уайтхеду приходят деньги, известность. Его приглашают на должность главного конструктора на завод в Триесте, а через два года он уже директор другого завода в том же городе. В эти годы Уайтхед конструирует и изготовляет паровые машины для судов. А очень скоро, в 1858 г., он достигает «высшей» ступени — сам делается хозяином завода в Фиуме — портовом городе, который в те времена принадлежал Австрии...

Прошло всего шесть лет со дня основания завода.

Уайтхед встает с кресла и начинает нервно шагать по кабинету. Неужели закрыть завод?

В дверь тихо постучали.

— Капитан Луппис, приемщик министерства!

* * *

— ...Эта мина предназначается мною для защиты берегов от нападения неприятельского флота. Управляется мина с берега с помощью троса, привязанного к рулю. Она плывет на поверхности воды и в передней части имеет заряд взрывчатого вещества.

Откинувшись на спинку кресла, Уайтхед внимательно слушает.

«Самодвижущаяся мина!» Его мысль конструктора и дельца лихорадочно заработала. «Великолепная идея! Уайтхед прекрасно знает положение на море, ему хорошо известно, насколько необходимо такое оружие. Конечно, у Лупписа все плохо. Тут нужен хороший конструктор-механик, такой, как он сам — Уайтхед. Мину Лупписа не станут покупать. Но если освободить ее от тросов, снабдить автоматическим управлением, если убрать ее с поверхности — сделать подводной, если улучшить в деталях, о, тогда золото потечет в кассу завода. Лучшей продукции и не придумаешь».

От предложения Лупписа осталась одна идея. На другой день конструктор Роберт Уайтхед начал одевать эту идею в расчеты, чертежи, начал проектировать новую прибыльную продукцию

для заводчика Роберта Уайтхеда. А через два года, в 1866 г., первая торпеда совершила свое первое опытное и удачное нападение на поставленное перед ней судно.

Первая торпеда Уайтхеда была похожа на большую рыбу длиной в 3,53 метра и диаметром в 35,6 сантиметра. Она двигалась под водой с помощью винта, который вращался от двигателя, работавшего сжатым воздухом. Скорость торпеды достигала 5—6 узлов; общий вес составлял 136 килограммов, из них только 8 килограммов приходилось на заряд. Торпеда имела два задних руля. Один из них был расположен вертикально и перед выпуском торпеды жестко закреплялся в заданном направлении. Благодаря этому торпеда не должна была уклоняться в сторону от точного курса. Другой руль, расположенный горизонтально, управлял ходом торпеды по глубине. Торпеда должна была пройти весь свой путь на одной и той же глубине. В противном случае она могла пройти либо под днищем корабля-мишени, либо выскочить из воды. Если торпеда уклонялась, особый механизм перекладывал руль и заставлял ее возвращаться на заданный уровень.

Исключительно «умные» механизмы торпеды все же страдали большими недостатками. Первыми торпедами было не легко попасть даже в неподвижный корабль на короткой дистанции. Через двадцать пять лет после «рождения» торпеды, в 1891 г., во время войны между Чили и Боливией два крейсера, вооруженные торпедами, напали на броненосец, стоявший на якоре. Уклониться или уйти от атаки корабль не мог. Оба крейсера на близком расстоянии начали выпускать торпеду за торпедой и семь раз промахнулись. Наконец, восьмая торпеда, пущенная с расстояния в несколько десятков метров, попала в броненосец и пустила его ко дну.

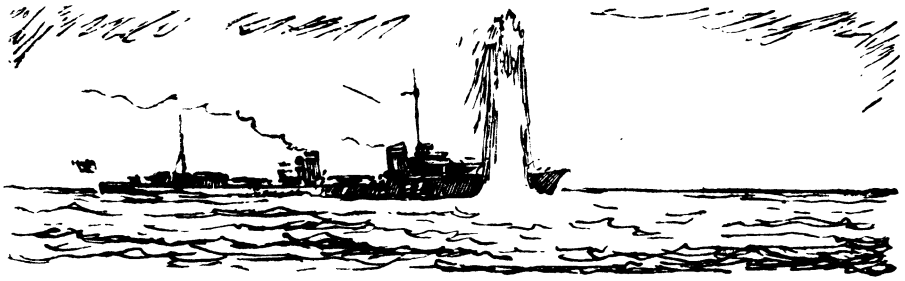
И все же торпеда Уайтхеда для своего времени была чудом техники. Ее удалось изготовить благодаря исключительным успехам науки и техники в середине прошлого столетия, благодаря тому, что на заводах появились новые, усовершенствованные машины для обработки металла.

* * *

Торпеда внесла много нового в военную технику. Прежде всего произошло окончательное разделение мины и торпеды. Мина продолжала развиваться самостоятельно как оборонительное подводное оружие; торпеда же совершенствовалась как наступательное подводное оружие. Оба подводных снаряда в течение бли-

жайших войн, во время русско-японской войны и в первую мировую войну, все чаще применялись, все больше улучшалось их устройство.

Успехи минного и торпедного оружия во время первой мировой войны предопределили его огромную роль и во второй мировой войне. За четверть века, разделивших во времени эти две войны, мина и торпеда как оружие подводного удара еще больше развились, усовершенствовались. Одновременно развивались и специальные классы кораблей и даже самолетов, которые понадобились для применения мин и торпед, для их наилучшего, успешного использования.



Глава вторая

Мина

11 — 7 = 4

Вечером 10 ноября 1916 г. корабли германской 10-й флотилии в составе 11 новеньких эсминцев по 1000 тонн водоизмещения, спущенных на воду в 1915 г., вышли из занятой немцами Либавы на просторы Балтики и взяли курс к устью Финского залива. Немцы имели в виду нанести удар по русским кораблям. Их эсминцы уверенно шли вперед. Со свойственной немцам тупой самоуверенностью германские офицеры и в те годы не верили в силу и умение противника, а мины... вряд ли русские минные заграждения непроходимы и опасны.

Быстро сгущалась темнота осеннего вечера. Эсминцы шли в строе кильватера и вытянулись в длинную прямую линию. С головного корабля видели только темные силуэты трех задних эсминцев; остальные точно слились с окружающим мраком.

Первый подводный удар обрушился на немцев около 21 часа. К этому времени три концевых корабля порядком отстали. Командир флотилии миноносцев Виттинг знал об этом, но по-прежнему продолжал вести свои корабли вперед. И вдруг радио принесло ему первую тревожную весть: эсминец «V.75» — один из отставших — наскочил на русскую мину. Тяжелым молотом ворвал-

ся подводный удар внутрь корабля и настолько повредил его, что не было смысла спасать эсминец, впору было спасти людей. Едва только второй эсминец «S.57» принял на борт команду, как «V.75» получил второй удар, разломился на три части и пошел ко дну. «S.57» с удвоенной командой стал отходить, но тут же грозно прозвучал еще один подводный удар. Третьему кораблю «G.89» пришлось срочно утраивать свою команду и принимать на борт всех людей с «S.57», который отправился «догонять» «V.75».

Под свежим впечатлением от русских минных ударов командиру «G.89» было не до смелых рейдов и он скомандовал возвращение на базу.

Так растаяла концевая тройка линии германских эсминцев. Остальные восемь продолжали итти к Финскому заливу. Здесь немцы не встретили русских легких сил. Тогда они вошли в бухту Балтийского порта и начали обстрел города. Этим бессмысленным обстрелом немцы выразили свое озлобление за понесенные потери.

Закончив обстрел, германские эсминцы легли на обратный курс. И тогда снова море вскипело подводными взрывами. Первым наскочил на мину «V.72». Шедший вблизи «V.77» снял с подорванного корабля людей. Командир этого эсминца решил уничтожить «V.72» артиллерийским огнем. В непроглядной темноте ночи раздались залпы орудий. На головном корабле не разобрались, в чем дело, и решили, что на хвост колонны напали русские. Тогда передние эсминцы сделали поворот на 180° и пошли на помощь. Не прошло и минуты, как один из них — «G.90» — получил удар около машинного отделения и последовал за «V.72». Точно распуганная волчья стая, германские эсминцы бросились в разные стороны, лишь бы поскорее вырваться из смертельного кольца русских мин. «Победная» спесь слетела с немецких офицеров, им было не до побед. Во что бы то ни стало надо было довести хотя бы уцелевшие корабли до своих баз. Но в 4 часа глухой взрыв и взметнувшийся над «S.58» водяной смерч известили флотилию о потере пятого миноносца. Корабль медленно погружался, а вокруг, точно осаждая его, не позволяя приблизиться другим эсминцам, стояли грозные русские мины, замеченные с поверхности воды. Лишь шлюпкам с «S.59» удалось проникнуть сквозь этот смертельный подводный частокол и снять команду с гибнущего корабля. Теперь ожидание очередной катастрофы не покидало немцев. И действительно, через полтора часа «S.59» постигла та же судьба, что и «S.58», а еще через 45 минут пошел ко дну и «V.76» — седьмой эсминец, погибший на русских минах, искусно расставленных на вероятных путях неприятельских кораблей.

За 1600 дней первой мировой войны немцы потеряли на минах 56 эсминцев. Одну восьмую часть этого количества они потеряли в ночь с 10 на 11 ноября 1916 г.

За все время первой мировой войны русские минеры поставили в водах Балтики и Черного моря около 53 000 мин. Эти мины скрывались под водой не только у своих берегов для их защиты. Подбираясь к неприятельским берегам, проникая чуть ли не в самые его базы, отважные моряки нашего флота усеивали минами прибрежные воды на юге Балтики и на Черном море.

Немцы и турки не знали покоя и безопасности у собственных берегов, и там их подстерегали русские мины. На выходах из баз, на прибрежных путях — фарватерах их корабли взлетали на воздух, шли ко дну.

Страх перед русскими минами сковывал действия неприятеля. Срывались, расстраивались военные перевозки врага, его боевые операции.

Русские мины действовали безотказно. На них погибали не только боевые корабли, но и многочисленные транспорты противника.

Один из германских подводных «ассов» Хасхаген писал в своих воспоминаниях: «В начале войны лишь одна мина представляла опасность — мина русская. Ни один из командиров, которым была «поручена Англия», — а мы, собственно говоря, все были такими, — не шел охотно в Финский залив. «Много врагов — много чести» — отличное изречение. Но вблизи русских с их минами честь была слишком велика... Каждый из нас, если не был к тому принужден, старался избегать «русских дел».

Во время первой мировой войны много вражеских кораблей погибло на минных заграждениях союзников России. Но эти успехи были достигнуты не сразу. В самом начале войны минное оружие англичан и французов оказалось очень несовершенным. И тем и другим пришлось позаботиться об улучшении минной техники флота. Но для учебы уже не было времени, надо было найти источник готового опыта, высокой минной техники и позаимствовать его. И вот двум странам, располагавшим могущественными, передовыми по своей технике и многочисленными флотами, пришлось обратиться за помощью к России. Да и сами немцы старательно учились у русских искусству минной войны. Во все времена минная техника стояла у русских военных моряков на большой высоте — они были не только смелыми, но и искусными, инициативными, изобретательными минерами. Русские мины отличались высокой боеспособностью, тактика и техника постановки минных заграждений в русском флоте были отличными.

Из России послали в Англию 1000 мин образца 1898 г. и минных специалистов, которые обучали англичан, как нужно создавать, изготовлять мины, как нужно их ставить, чтобы они наверняка, без «промаха» били по вражеским кораблям. Затем, по просьбе англичан, им послали наши мины образцов 1908 и 1912 гг. И только поучившись у русских минеров, позаимствовав их богатый опыт учебы в мирное время и боевого применения мин во время войны, англичане научились создавать собственные образцы хороших мин, научились применять их и в свою очередь оказали большое влияние на прогресс минного оружия.

Во вторую мировую войну минное оружие союзников оказалось лучше, боеспособнее, вернее, чем германское, несмотря на все разрекламированные немцами их «новинки».

Подводный частокол

(минное заграждение)

Там, где Северное море сливается с Атлантическим океаном, Англию и Норвегию разделяет очень широкий водный проход; между их берегами — больше 216 миль. Свободно, без особых предосторожностей проходят здесь корабли в мирное время. Не то было во время первой мировой войны, особенно в 1917 г.

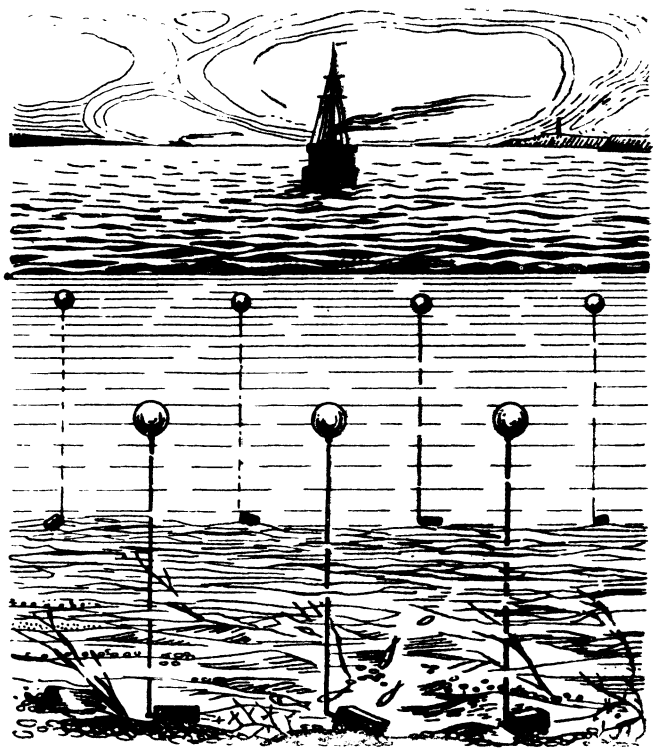
Под водой, во всю ширину прохода скрывались мины. 70 000 мин в несколько рядов, как частокол, перегородили проход. Эти мины были поставлены англичанами и американцами, чтобы закрыть для германских подводных лодок выход на север.

Только одна узкая водная тропинка была оставлена для прохода своих кораблей. Этот подводный «частокол» получил название «великое северное заграждение».

Оно было самым большим по числу мин и величине загражденного района. Кроме этого заграждения, обе стороны поставили еще много других. Подводные «частоколы», целые цепи из сотен и тысяч мин, защищали прибрежные морские районы воюющих стран, перегораживали узкие водные проходы. Больше 310 000 этих подводных снарядов скрывалось в водах Северного, Балтийского, Средиземного, Черного и Белого морей. Более 200 боевых кораблей, десятки тральщиков (судов, предназначенных для обнаружения и уничтожения мин) и около 600 торговых судов погибли на минных заграждениях в первую мировую войну.

Во время второй мировой войны мины приобрели еще большее значение. В дни, когда пишутся эти строки, еще не опубликова-

ны результаты минной войны на море. Но и те некоторые данные, которые опубликованы в печати, позволяют сказать, что обе стороны широко воспользовались усовершенствованиями в устройстве мин, новыми способами их постановки и непрерывно, очень активно применяли минное оружие.



Подводный «частокол»

В первую мировую войну мины больше всего выставлялись для защиты прибрежных районов и морских путей сообщения. Такие заграждения выставлялись заблаговременно, в некоторых случаях еще до объявления войны, на морских позициях, прикрывающих подходы к своим водам. Позиция для такого минного заграждения выбиралась так, чтобы его можно было защищать и кораблями флота и береговой артиллерией.

Тысячи мин выстраивались в линиях такого заграждения, которое так и называется — «позиционным».

Одно из позиционных заграждений было выставлено еще до начала войны 1914 г. при входе в Финский залив. Оно называлось «Центральной минной позицией», состояло из тысяч мин и охранялось кораблями Балтийского флота и береговыми батареями. В течение всей войны, особенно в начале ее, это заграждение обновлялось и наращивалось.

Минные заграждения, которые ставятся у самых берегов, чтобы мешать кораблям противника приблизиться и не позволить им высадить десант, называются оборонительными.

Но существует еще один вид заграждений, в которых мины как будто и не защищают и не нападают, а только угрожают и угрозой заставляют корабли противника менять курс, замедлять свои движения или вовсе отказываться от операции. Иногда, если неприятель заметался в растерянности или пренебрег угрозой этих мин, они превращаются в наступающую силу и топят вражеские корабли. Такие заграждения называются маневренными. Их ставят во время боя в разные его моменты, чтобы затруднить маневрирование неприятельских кораблей. Мины маневренного заграждения должны очень быстро, как только их поставили, становиться опасными.

Очень часто мины применяются и как оружие для нападения — минные заграждения ставятся у неприятельских берегов, в чужих водах. Такие заграждения получили название «активных».

Во вторую мировую войну минирование неприятельских вод сделалось одной из наиболее часто применяемых операций. Появившиеся еще в первую мировую войну воздушные минные заградители сделали возможным широкое применение активных заграждений.

Современные самолеты проникают в глубокие тылы неприятельских государств и усеивают реки и озера минами. Они выполняют те операции, которые не могут быть осуществлены ни надводными, ни подводными кораблями.

Вначале союзникам приходилось, главным образом, защищать минами свои берега, чтобы помешать фашистскому флоту выполнять наступательные операции. Красный Флот ставил минные заграждения, которые надежно прикрывали фланги Красной Армии, упиравшиеся в моря.

Важную роль сыграли английские мины, опоясавшие подходы к Британским островам и не позволившие немцам вторгнуться с моря в Англию. В конце концов фашистам пришлось отказаться от нападений с моря, у них не осталось шансов на успех.

Пока союзники оборонялись минами, немцы вели наступательные минные операции. Они минировали воды у берегов своих противников, у выходов из их морских баз. Они пытались делать это и позднее.

Но вскоре союзники перешли от минной обороны к минному наступлению. Наступил поворотный момент минной войны, примерно осенью 1942 г., когда союзники сами начали широко ставить активные минные заграждения у берегов Германии, запирать корабли фашистов в их базах, сковывать их движение даже по прибрежным фарватерам.

* * *

Как располагаются мины в подводном «частоколе»? Прежде всего это зависит от места, где ставится заграждение. Если нужно заградить узкий фарватер, где неприятельскому кораблю приходится держаться строго определенного направления, достаточно разбросать на его пути небольшое количество мин без особо точного соблюдения какого-либо порядка расстановки. В таких случаях говорят, что поставлена минная «банка». Если же речь идет о заграждении большого водного района или широкого прохода, тогда ставят очень много мин, сотни и тысячи, а то и десятки тысяч. В таком случае говорят, что поставлено «минное заграждение».

Для такого заграждения существует определенный порядок расстановки мин. И этот порядок зависит, главным образом, от того, против каких кораблей противника выставлено заграждение.

Прежде всего надо заранее решить, на какое углубление ставить мины. Если заграждение ставится против крупных кораблей, глубоко сидящих в воде, можно углубить мины на 8—9 метров под поверхностью воды. Но это значит, что малые корабли противника с мелкой осадкой свободно пройдут через заграждение, они пройдут над минами. Выход из такого положения простой — надо ставить мины на малое углубление — 4—5 метров и меньше. Тогда мины будут опасны и для больших и для малых кораблей противника. Но ведь может случиться и так: мало вероятно, что через заграждение будут проходить малые неприятельские корабли, а вот своим малым кораблям хорошо бы оставить возможность маневрирования в заминированном районе.

Поэтому минерам приходится тщательно взвешивать все особенности боевой обстановки и уже затем решать, на какое углубление ставить мины. А решив этот вопрос, надо обеспечить постановку мин точно на заданное углубление.

Как велики промежутки между минами в подводном «частоколе»? Конечно, хорошо бы поставить мины погуще, так, чтобы вероятность столкновения с минами и поражения проходящего на поверхности корабля была как можно больше. Но этому мешает одно очень серьезное препятствие, которое заставляет выдерживать промежутки между минами не меньше 30—40 метров. Какое же это препятствие?

Оказывается, мины — плохие соседи друг другу. Когда одна из них взрывается, сила взрыва распространяется под водой во все стороны и может повредить механизмы соседних мин, вывести их из строя или взорвать. Получится так: одна мина взорвалась под неприятельским кораблем — это хорошо, но тут же взорвались или вовсе вышли из строя соседние мины. Проход как бы очистился и другие корабли противника сумеют без потерь пройти через заграждение, а это уже плохо. Значит, лучше ставить мины реже, так, чтобы взрыв одной из них не влиял на другие. А для этого надо заранее выбрать величину наименьшего промежутка между ними, чтобы с одной стороны заграждение оставалось опасным для неприятельских кораблей, а с другой — чтобы взрыв одной мины не разоружал соседние участки заграждения. Этот промежуток называется минным интервалом.

Разные конструкции мин в большей или меньшей степени чувствительны к силе взрыва соседней мины. Поэтому для разных конструкций мин и промежутки выбираются разные. Некоторые мины защищены от влияния соседнего взрыва с помощью специальных устройств. Но все же величина промежутка между минами колеблется в пределах 30—40 метров.

Насколько опасен такой редкий подводный «частокол» для кораблей?

Если над таким заграждением пройдет линейный корабль шириной в 30—36 метров, тогда, конечно, он наверняка наскочит на мину и подорвется. А если это будет эсминец или другой малый военный корабль шириной всего в 8—10 метров? Тогда возможны два случая. Или корабль идет на заграждение так, что линия его курса перпендикулярна к линии мин, или линия курса корабля направлена под углом к линии мин. В первом случае мало шансов на поражение корабля, так как ширина его корпуса в 3—4 раза меньше промежутка между минами, и скорее всего корабль проскользнет через заграждение. Во втором случае вероятность столкновения с миной зависит от величины угла между линией курса корабля и линией мин — чем меньше, острее этот угол, тем больше шансов, что корабль наскочит на мину. Это нетрудно предста-

вить себе, а еще лучше нарисовать линию мин и корабль, который под острым углом ее пересекает. Вот почему, если минерам точно известно, по какому направлению пройдут вражеские корабли, они ставят мины под очень малым, острым углом к вероятной линии их курса.

Но ведь далеко не всегда это направление известно. Тогда все заграждение, поставленное против малых кораблей в одну линию, скорее всего окажется бесполезным или очень мало действенным. Чтобы этого не случилось, против малых кораблей минеры ставят заграждение в две и больше линий, располагают мины в шахматном порядке так, чтобы каждая мина второй линии приходилась между двумя минами первой. При этом между линиями сохраняется такой безопасный промежуток, чтобы взрыв мины в одной линии не вызывал взрыва мин в другой линии и не выводил бы их из строя.

В годы второй мировой войны положение изменилось. Огромную роль в морских операциях стали играть малые корабли с небольшой осадкой (торпедные катера, морские «охотники»). Именно против таких судов пришлось ставить малые мины на очень небольшом углублении, иногда 0,5 метра. И все же часто такие корабли легко проходили сквозь минные заграждения.

Немцы стали ставить плотные заграждения из малых мин. Но советские минеры научились справляться и с этой «новинкой» фашистов, проводить свои малые корабли сквозь немецкие «плотные» заграждения.

И, наконец, существует еще один вид минного заграждения. Две или больше минных линий изламываются, чертят подводный зигзаг. Кораблям противника приходится преодолевать поэтому не 2—3 линии мин, а 6—9 таких линий. Все это относится к тем заграждениям, которые состоят из так называемых якорных мин, таких мин, которые устанавливаются на якоре на одном месте и на определенной заданной глубине.

Якорные мины были наиболее распространенными в первую мировую войну, они же не потеряли своего значения и во вторую мировую войну.

Но есть и другие мины, которые по-другому располагаются под водой. Это донные мины, прячущиеся на дне моря. Во второй мировой войне эти мины сыграли большую роль.

Существуют еще и плавающие мины, которые ставятся на вероятном пути неприятельских кораблей. Больше всего такие мины применялись и применяются в маневренных заграждениях.

Эти три вида мин различаются по способу и месту постановки под водой, но мины различаются еще и по другому важному признаку. Некоторые мины взрываются только при непосредственном столкновении с кораблем, они называются «контактными». Другие виды мин взрываются и в том случае, если корабль проходит на известном, достаточно близком расстоянии. Такие мины называются «неконтактными». Якорная мина может быть «контактной» и «неконтактной», это зависит от ее устройств, заключенных в корпусе. То же самое относится и к плавающей мине и к донным минам.

Обо всех этих минах, об их устройстве, особенностях и различиях речь будет впереди. Но общее у них одно. На разных глубинах под водой таятся эти шарообразные, овальные или грушевидные металлические снаряды. Как невидимые часовые стерегут они свой район моря. Вот приближается неприятельский корабль. Оглушительный взрыв, вздымая огромный водяной столб, ударяет в подводную часть корабля, разрывает ее. В пробоину устремляются потоки воды. Никакие насосы не успевают откачивать массу врывающейся воды. Бывает, что корабль тут же или через более или менее короткое время идет ко дну. Бывает, что подводный удар выводит его из строя, ослабляет его сопротивление противнику.

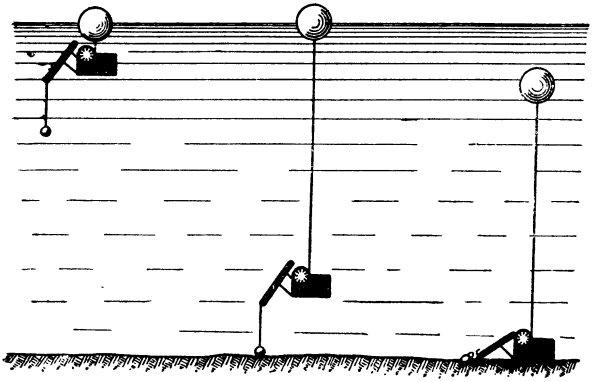
Как же устроены мины?

Мина на якоре

Самая главная, «рабочая» часть мины — это ее заряд. Уже давно прошли те времена, когда мину снаряжали обыкновенным черным порохом. В наше время существуют специальные взрывчатые вещества, которые взрываются мощнее пороха. Часто встречающейся «начинкой» мины бывает взрывчатое вещество — тротил.

Зарядная камера, наполненная взрывчатым веществом, помещается внутри металлической оболочки — корпуса мины. Форма корпуса бывает разная: шаровидная, яйцевидная, грушевидная.

В момент взрыва «начинка» сгорает и превращается в газы, которые стремятся расшириться во все стороны и поэтому давят на стенки корпуса. Это давление мгновенно нарастает до очень большой величины, разрывает корпус и обрушивается на корабль и на окружающие массы воды ударом огромной силы. Если бы стенки не оказывали газам сопротивления, их давление нарастало бы медленнее и сила удара была бы много меньше.



Отдельные моменты постановки якорной мины с помощью штерта

Вот в чем первая, основная роль корпуса мины. Но тот же корпус служит и для другой очень важной цели.

Камера с зарядом должна скрываться под водой на определенной глубине, чтобы мину не замечали с поверхности. Неприятельский корабль, проходя над миной, должен задеть ее и вызвать взрыв.

Все мины (кроме донных), если они поставлены против надводных кораблей, обычно устанавливаются на глубине от 0,5 до 9 метров. Если заграждение ставится против подводных лодок, мины устанавливаются на разных глубинах, в том числе и на больших. Но камера с взрывчатым веществом тяжелее воды и не может сама по себе держаться ни на поверхности воды, ни на каком-то уровне под водой. Сама по себе она так и пошла бы на дно. Но этого не происходит — оболочка мины играет для нее роль поплавка. Внутри оболочки имеются «пустоты», заполненные только воздухом, с таким расчетом, чтобы вес вытесняемой миной воды был больше веса корпуса с зарядом и прочими устройствами. Поэтому мина приобретает свойство плавучести, она может держаться на поверхности воды.

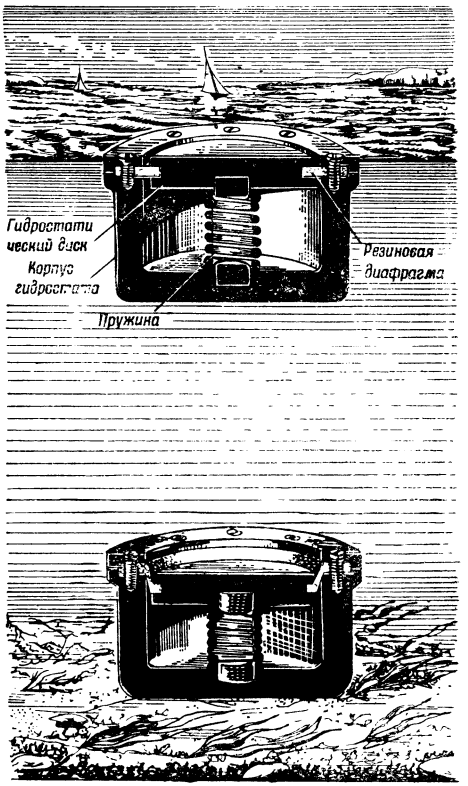
При этом надо помнить и знать, что мина — не малый и не легкий снаряд. Размеры и вес мин бывают разные. Так, например, самая малая немецкая мина вместе с якорем весит 270 килограммов и в ней заключено всего только 13—20 килограммов взрывчатого вещества. Ее корпус — шар. Диаметр шара всего 650 миллиметров. У немцев же есть мины диаметром больше метра и с общим весом больше тонны. В такой мине взрывчатое вещество весит 300 килограммов.

И все же, как ни велики и тяжелы мины, корпус хорошо держит их на заданном углублении.

Если мину просто погрузить в воду до какого-то уровня и затем отпустить, море тут же вытолкнет ее обратно на поверхность.

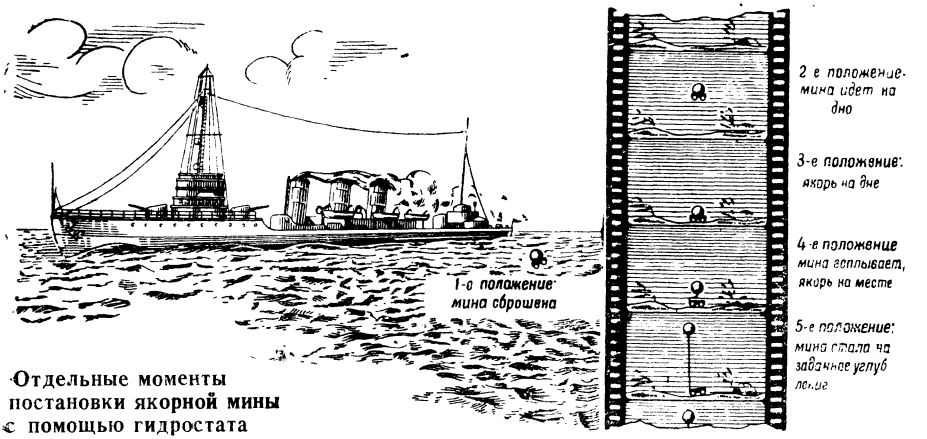
Но ведь нам нужно, чтобы мина оставалась под водой, чтобы ее что-то удерживало на одном месте и не позволяло всплывать. Для этой цели к оболочке прикрепляется на стальном тросе специальный якорь. Якорь падает на дно и удерживает мину на заданном углублении и не дает ей всплыть. Чтобы легче представить себе, как это происходит, проследим за постановкой мины с корабля.

Вот мина сброшена с корабля в воду. Она падает вместе с якорем. Внутри якоря помещается катушка (ее называют «вьюшкой»), на которую намотан стальной трос. Минеры называют этот трос «минреп». Как только мина попадает в воду, она сначала немного погружается, затем корпус всплывает на поверхность, а якорь, падая вниз, разматывает минреп. С нижней части якоря свисает тонкий тросик с грузом на конце. Своей тяжестью груз натягивает этот тросик, или «штерт», как его называют минеры. Штерт—очень важная часть мины. Когда тросик натянут, он удерживает небольшую пружинку и рычаг в якоре. Как только груз касается дна, натяжение тросика ослабевает. Пружинка отпускается, и рычаг стопорит вьюшку, останавливая сматывание минрепа. Якорь продолжает падать, но теперь минреп увлекает за собой мину; она опускается под воду. Но вот якорь коснулся дна, и мина остановилась на определенной глубине. На какой?



Как устроен гидростат

Сверху—нет давления воды на диск, пружина разжалась
Снизу—давление воды на диск сжало пружину



Отдельные моменты постановки якорной мины с помощью гидростата

Оказывается, это зависит от длины штерта. Чем он длиннее, тем раньше коснется дна его грузик, тем раньше перестанет сматываться минреп, тем глубже уйдет мина в воду. Чем короче штерт, тем позднее застопорится вьюшка, тем меньше будет углубление мины. Поясним это на примере. У нас длина штерта — 4 метра. Грузик коснулся дна. Значит, минреп перестал сматываться как раз в тот момент, когда якорь находился в 4 метрах от дна. Мина в этот же момент находилась еще на поверхности воды. Теперь якорь начинает тянуть ее вниз. А так как якорю осталось падать 4 метра, то и корпус мины погрузится в воду на те же 4 метра.

А для чего нужен штерт? Гораздо проще заранее отмерить минреп необходимой длины и бросить мину с якорем в воду. Якорь коснется дна, а мина станет на заданное углубление. Но ведь очень хлопотно каждый раз справляться по карте о глубине моря в данном месте, высчитывать, какой длины нужен минреп, и отмеривать его. Гораздо проще и скорее проходит постановка мин, когда на вьюшку намотан длинный минреп, пригодный для различных глубин. Маленький же тросик автоматически ставит мину на заданное углубление.

Все это устройство очень простое и в то же время достаточно надежное. Но существуют и другие, такие же простые и в то же время очень интересные устройства для постановки мин на заданное углубление.

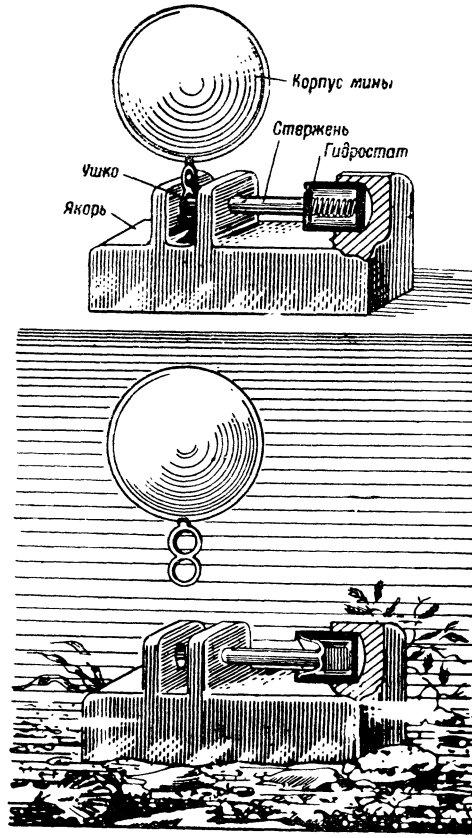
Одно из этих устройств представляет собой очень простой и интересный механизм. Этот механизм часто встречается и

в мине и в торпеде и исполняет в этих снарядах очень ответственную и разнообразную работу. Называется он «гидростат».

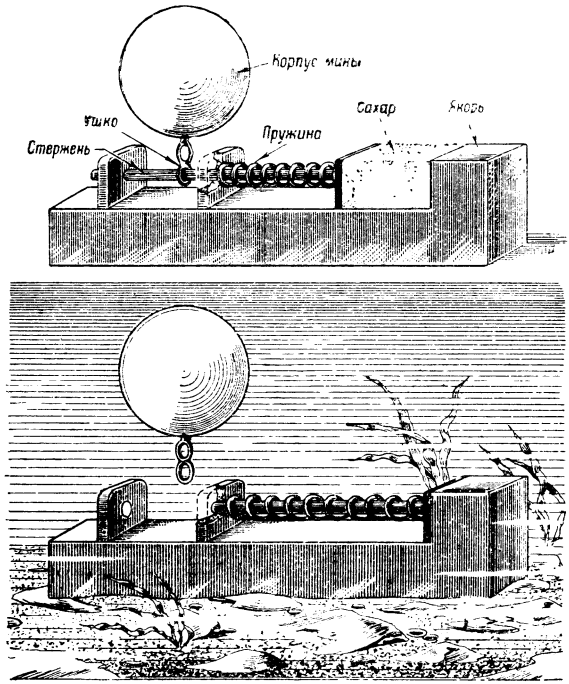
Во всяком сосуде, хотя бы в обыкновенном стакане, жидкость давит на стенки и дно. Если мы обведем карандашом любой участок на стенке или дне стакана, то на этот участок давит вес столбика жидкости, у которого основание равно площади обведенного участка, а высота равна расстоянию от участка до поверхности воды. Ясно, что самое большое давление будет на дно стакана.

Теперь предположим, что наш стакан сделан из металла, а дно его может двигаться вверх и вниз. Стакан этот пустой. Подставим под донышко сжатую пружину. Она разожмется и подымет донышко вверх. Начнем теперь лить в стакан воду, все больше и больше. Донышко остается на месте, это значит, что сила нашей пружины больше, чем вес налитой воды. Но вот уровень воды еще поднялся, столб воды в стакане увеличился, и донышко пошло вниз. Такой прибор называется гидростатом, а подвижное донышко — гидростатическим диском (см. рис. на стр. 53). Для него всегда можно выбрать такую пружину, которая сожмется весом столба воды определенной высоты.

Мина с якорем вначале идет на дно. Затем корпус со связанной с ним вьюшкой при помощи специального механизма отделяется от якоря и подымается кверху,



Как работает гидростат в разъединителе Сверху показана мина, соединенная с якорем, давления на гидростат нет; внизу — мина с якорем на дне — давление на пластину гидростата достигло такой величины, что пружина сжимается и отводит скрепляющий стержень, — корпус мины отделяется от якоря и всплывает



Как работает сахарный разъединитель
Сверху—сжатая пружина упирается в кусок сахара и удерживает мину. Снизу — сахар растворился в воде, пружина разжалась и освободила мину, которая всплывает

минреп сматывается с вьюшки. Гидростат находится тут же, около вьюшки. Все время подъема корпуса мины давление воды еще очень велико, пружина гидростата остается сжатой, диск неподвижен. Но вот оболочка дошла как раз до такого уровня, когда вес столба воды над диском гидростата оказался меньше силы пружины. Пружина начинает разжиматься, диск двигается кверху. С диском связан тормоз. Как только диск начинает двигаться кверху, тормоз стопорит минреп—корпус останавливается на той глубине, на какую установлен гидростат.

Такой же гидростат уже успел еще раньше сработать в механизме, который на дне отделил мину от якоря. Стержень, скрепляющий мину с якорем, соединен с диском гидростата. Когда мина с якорем достигает дна, выросшее давление воды отжимает диск гидростата, а этим самым отводит в сторону скрепляющий стержень. Мина освобождается и всплывает кверху.

Не только гидростат может сыграть роль разъединителя, освободить мину от якоря.

Стержень, скрепляющий мину с якорем, можно подпереть пружиной, а чтобы она не разжималась, вставить между ней и упором... кусок сахару или другого растворяющегося в воде вещества (каменная соль). Сахар или соль не сразу растворяются в воде, проходит несколько минут. За это время мина

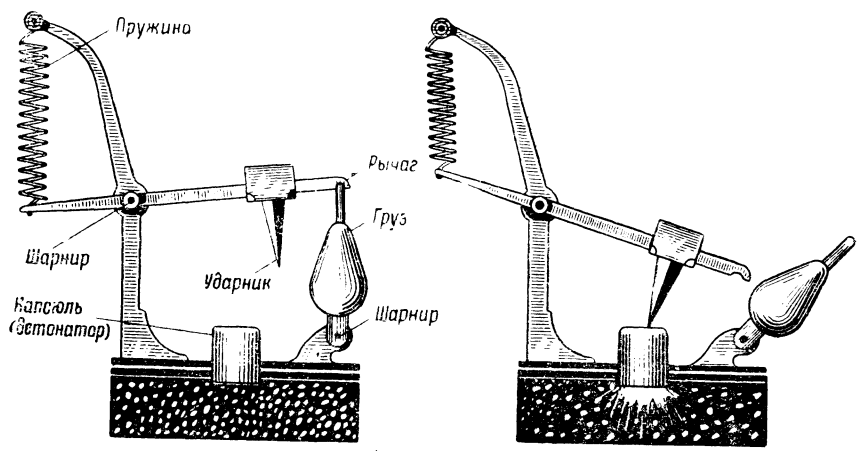
с якорем достигнет дна. А когда сахар вовсе растает, пружина разожмется настолько, что потянет за собой стержень, мина освободится от якоря и всплывет.

Можно приспособить и штерт так, чтобы в момент, когда его груз коснется дна, срабатывал механизм, освобождающий мину.

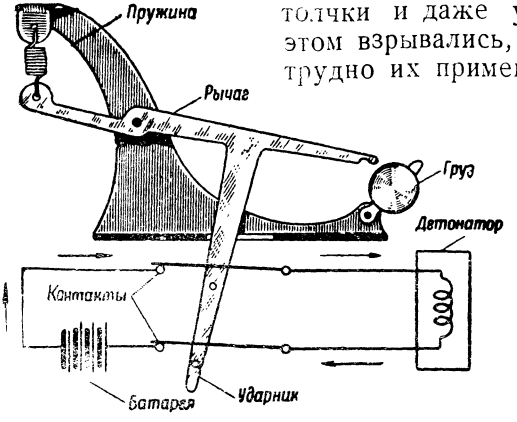
Все эти простые устройства — с гидростатом, с растворяющимися веществами, с штертом — часто и успешно работают в механизмах мины и остроумно решают самые разнообразные и сложные задачи; мы еще встретимся с ними.

Взрыв

Итак, мина поставлена на заданное углубление и подстерегает корабли противника. Взорвется ли неприятельский корабль, если он просто коснется оболочки мины, если он даже сильно ударит своим корпусом по этой оболочке? Нет, не взорвется. Взрывчатая начинка мины обладает очень ценным свойством — она нечувствительна к ударам и толчкам. Во время перевозки снаряженных мин, погрузки их на корабль, во время постановки мин, как ни осторожны минеры, все же происходят и



Как действует простой механический взрыватель
Слева — ударник перед столкновением с кораблем; справа — когда корабль сталкивается с миной, груз отходит, ударник действует



Как действует электрический взрыватель. От удара корабля о мину груз смещается, ударник замыкает электрические контакты, происходит взрыв

толчки и даже удары. Если бы мины при этом взрывались, было бы слишком опасно и трудно их применять, происходило бы много несчастных случаев.

Кроме десятков или сотен килограммов основного взрывчатого вещества, в мину помещают еще металлический стакан с 100—200 граммами более чувствительного взрывчатого вещества. Такое вещество называется «детонатором».

Чтобы мина взорвалась, достаточно быстро нагреть детонатор, и взрыв передается на весь заряд.

А как нагреть детонатор? Для этого достаточно ударить по капсюлю детонатора. При ударе развивается тепло. Оно передается веществу детонатора, происходит взрыв, который в свою очередь заставляет взорваться и основной заряд мины.

Значит, надо так устроить мину, чтобы от столкновения с кораблем (а при этом мина получает очень сильный удар) что-то ударяло бы по капсюлю детонатора. Вот в этом-то и заключается суть устройства ударно-механического взрывателя мины. Внутри мины острый боек ударника «нацелился» на капсюль. Специальный упор не позволяет бойку ударить по капсюлю. Упор этот сделан в виде груза на стержне, который укреплен на шарнире. Стоит только отвести груз в сторону, и рычаг с бойком сделает свое дело; упадет на капсюль, ударит его, нагреет, воспламенит, взорвет. Но для этого нужен сильный толчок, от которого груз сместился бы в сторону. Такой толчок и получается, когда корабль сталкивается с миной.

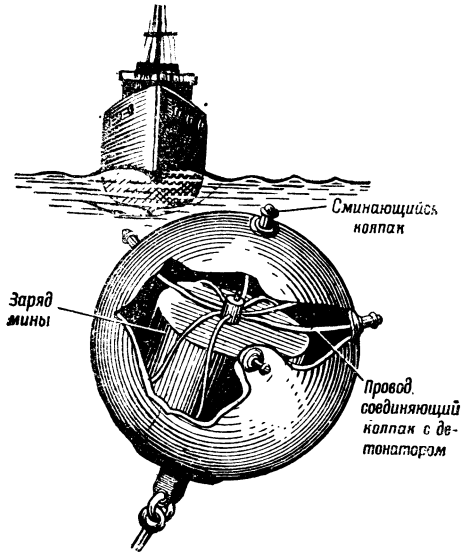
Чтобы нагреть детонатор, можно и по-другому использовать столкновение корабля с миной. Можно включить детонатор в электрическую цепь от батареи и устроить ударный механизм так, чтобы при толчке груз отходил, а упавший рычаг замыкал бы электрическую цепь. Тогда электрический ток нагреет проводник, тепло распространится по проводнику, проникнет в детонатор и взорвет его.

Но откуда потечет ток? Из корпуса мины, из его верхней ча-

сти во все стороны торчат своего рода «усы» мины, 5—6 усов. Это — так называемые «гальвано-ударные колпаки». Сверху на них надеты мягкие свинцовые оболочки. Внутри свинцовых колпачков — стеклянные сосуды. В эти стеклянные сосуды налита особая жидкость — электролит. Если такую жидкость налить в сосуд и погрузить в нее два разных проводника, то получите так называемый гальванический элемент — один из источников электрического тока. В мине эти два разных проводника — электроды элемента — помещены отдельно от электролита, в особом стаканчике. Когда корабль, наскочивший на мину, сминает колпачок, разбивает стеклянные сосуды, электролит переливается в стаканчик с электродами. Немедленно возникает электрический ток, который течет по проводникам в электрический запал. В этот момент цепь уже замкнута и развивающееся тепло взрывает детонатор и самое мину.

Бывают и такие мины, которые не имеют опасных «усов», и все же взрыв вызывается электрическим током. Когда корабль ударяет по мине, груз освобождает рычаг ударника, острие бойка падает, но не на капсюль детонатора, а на стеклянный капсюль с электролитом и разбивает его. Жидкость переливается в стаканчик с электродами, возникает электрический ток, который течет по замкнутой цепи и взрывает мину.

Мы уже знаем, что заряд мины не взорвется ни от удара, ни от трения, пока в оболочку не вставлен взрыватель, пока удар о корабль противника или даже соседство с ним не заставит сработать механизм, воспламеняющий детонатор. Но перед началом постановки мин взрыватель уже вставлен, мина готова к действию. Стоит неосторожно обойтись с ней на палубе или коснуться ее в мо-



Устройство корпуса якорной мины. В верхней части оболочки во все стороны торчат «усы» — свинцовые сминающиеся колпачки с заключенными в них гальваническими элементами. Эти элементы соединены проводами с детонатором

мент постановки, стоит почему-либо разбиться стеклянным сосудам взрывателя и... корабль станет жертвой своей же мины. В прошлом такие случаи не раз бывали, и это научило минеров не только самим быть осторожными, умелыми в обращении с минами при их постановке, но и вводить в них особые механизмы, которые не позволяют мине взорваться раньше определенного времени. Устройство этих механизмов так же остроумно, как и всех других механизмов мины.

Как работают все эти устройства? В одном месте электрическая цепь взрывателя прервана, контакты разобщены и они не замыкаются, пока в предохранительном механизме не растает сахар или соль, или пока не сработает заведенный часовой механизм, или пока не сдвинется с места диск гидростата.

На все это нужно время. Пока не истечет это время, мина не может взорваться ни на палубе, ни около поставившего ее корабля, даже если почему-либо разобьется стеклянный сосуд.

А тем временем корабль, поставивший мины, успеет выйти на чистую воду, уйти от им же «посеянной» опасности.

Мина с антенной

Мы уже знаем о «великом северном заграждении» 1917 г., когда 70 000 мин образовали подводный частокол, протянувшийся между берегами Шотландии и Норвегии.

Это заграждение было выставлено против германских подводных лодок. Поэтому оно было не только многорядным — в несколько линий, но и «многоэтажным» — ряды мин были поставлены на разных глубинах. Можно ли было считать такое заграждение непроходимым для подводных лодок противника? Чтобы ответить на этот вопрос, лучше всего заняться простым арифметическим вычислением. Ширина заграждаемого района 216 миль. Если в каждой линии расположить мины через 40 метров, то на одну линию надо было израсходовать 10 000 мин. Но подводная лодка—малый корабль, 40 метров — это очень широкие, безопасные ворота для такого корабля. Значит мало одной линии мин или даже двух линий. Нужно хотя бы три линии, а то и больше. И все эти мины составили бы только один «этаж» заграждения. А таких этажей понадобилось несколько по одному через каждые 10 метров глубины. Когда подсчитали, сколько всего нужно мин, оказалось, что их понадобится около 400 000. Такое количество мин трудно было изготовить в короткий срок и, кроме того, понадобилось бы много времени на их постановку.

Затруднение было очень серьезным; американские и английские минеры настойчиво изобретали, искали выход из трудного положения.

Как добиться того, чтобы более редкое заграждение оказалось непроходимым, чтобы одна мина работала так же, как четыре-пять мин?

Ответ был очень простой. Надо было добиться, чтобы мина взрывалась не только от того, что корабль ударит по ее корпусу и гальвано-ударным колпакам, но и в том случае, если корабль пройдет близко, на некотором расстоянии. Тогда не понадобится ставить мины так плотно, меньшее количество мин будет так же хорошо стеречь загражденный район.

Один из американских изобретателей, инженер Браун, решил эту задачу.

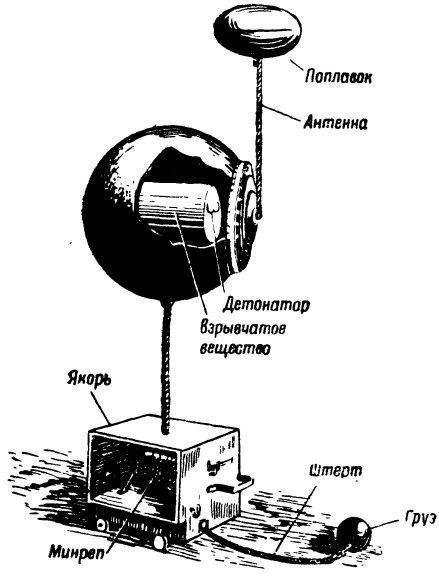


Схема устройства якорной антенной мины. На рисунке также видно и устройство якоря

Он рассуждал примерно так: морская вода — это раствор солей. Можно представить себе океан или море, как гигантский сосуд, наполненный таким раствором. Из физики известно, если в такой сосуд опустить одну пластину из цинка или меди, а другую из стали, то между ними образуется гальванический ток. На мину можно надеть медную или цинковую пластину, тогда она и будет служить одним из электродов гальванического элемента. А когда недалеко от мины пройдет стальная масса корабля — вот и получится вторая пластина, другой электрод элемента. Теперь, если медную пластину мины и стальную пластину (корабль) присоединить электрическими проводниками к чувствительному прибору (в технике такой прибор называется «реле»), то прибор замкнет электрическую цепь, ток потечет в детонатор и взорвет мину. Соединить пластину мины с реле нетрудно, а как соединить с реле стальную громаду корабля? Браун и предложил снабдить мину отходящими вверх — на поверхность моря и вниз на большую глубину проводниками — антеннами. Эти антенны под-

стерегают подводную лодку по всей глубине моря. Как только корабль заденет за проводник, цепь окажется замкнутой и мина взорвется.

Правда, удар будет нанесен на некотором расстоянии от корабля. Но взрыв мины опасен даже для надводного корабля на расстоянии в 5 метров, а для подводного даже на расстоянии в 25 метров.

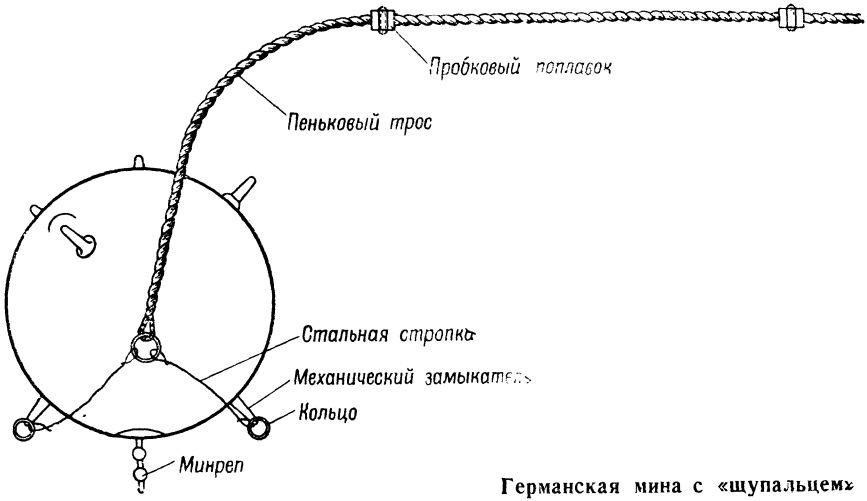
Поэтому изобретение Брауна очень помогло американцам и англичанам. Им удалось заградить весь проход между Шотландией и Норвегией и при этом обойтись только 70 000 мин (вместо 400 000).

Такие мины наносили подводные удары и во время второй мировой войны.

Антенну мины можно устроить и так, чтобы она была протянута не только вниз и вверх, но и в стороны, чтобы она действовала и против надводных кораблей.

Что это так, видно из устройства одной «новинки» немецких минеров, которую они пытались применить против советского флота. Правда, на этот раз речь идет не об электрической антенне, а об обыкновенном пеньковом тросе, которому отвели роль «щупальца» мины.

Обыкновенную малую якорную шаровую мину с зарядом в 40 килограммов взрывчатого вещества немцы оборудовали осо-



Германская мина с «щупальцем»

бенным образом. Кроме колпаков взрывателя на верхнем полушарии оболочки мины, они снабдили нижнюю часть оболочки двумя обыкновенными механическими замыкателями.

А от этих замыкателей отходит кверху (на поверхность моря) обыкновенный пеньковый трос — «щупальце» мины. Его поддерживают на воде пробковые поплавки, один на каждый метр длины троса.

В вечерних сумерках и ночью очень трудно различить в воде и самый трос и его поплавки, а днем они могут сойти за плавающую часть безобидной рыбацкой сети.

Если корабль наскочит на мину и сомнет колпаки, заряд взорвется. Если же этого не случится, корабль пройдет мимо, но заденет и слегка натянет трос, — немедленно сработает один из механических замыкателей, и мина взорвется.

И против этой новинки наши минеры быстро нашли свои средства, научились избегать «щупальцев» мины, обезвреживать их.

* * *

Так минеры добились, чтобы мина взрывалась и без столкновения с кораблем, без непосредственного контакта с ним. Но все же контакт оставался, если не с самой миной, так с ее антенной. А что если корабль не коснется антенны? Получалось так, что изобретение Брауна только частично решало задачу.

А надо было решить ее полностью, добиться того, чтобы мина взрывалась без какого бы то ни было контакта с кораблем только от его приближения. Минеры по-разному решали эту задачу еще в конце первой мировой войны, но только во второй мировой войне воюющие стороны широко применили новые неконтактные мины.

Магнитные мины

Перед новым, 1940 г. на английском корабле «Вернон» в торжественной обстановке король Георг VI вручал награды пяти офицерам и матросам.

Адмирал, который представлял награжденных королю, сказал в своей речи: «Ваше величество! Вы имеете честь вручать награды этим пяти офицерам и матросам как знак признательности и уважения страны к их великому мужеству и тому высокому умению, которые они проявили при выполнении боевого задания по разборке, разоружению и разгадке секретов устройства двух враже-

ских мин совершенно нового типа; они успешно справились со своей задачей, рискуя при этом жизнью на каждой минуте своей опасной работы».

Какой же подвиг совершили эти пять офицеров и матросов? Чем заслужили они награждение в столь торжественной и теплой обстановке перед строем своих боевых товарищей?

* * *

В одну из лунных ночей ноября 1939 г. над юго-восточным побережьем Англии появились германские бомбардировщики.

Пока выли сирены воздушной тревоги, пока метались по ночному небу и прочесывали его длинные лучи прожекторов, пока коротко и сердито «рявкали» зенитные пушки, стреляя по прячущимся высоко за облаками воздушным пиратам, — большой трехмоторный германский самолет медленно и низко летел вдоль линии берега. Среди шума и суматохи воздушной тревоги, направленной ввысь против бомбардировщиков, самолет незаметно подобрался к намеченному району и... в воду полетели бомбы. Но в этот момент наблюдатели английской береговой обороны обнаружили и этого воздушного противника. Они удивились: бомбы в этом районе — это было очень странно. Трудно было понять, что, собственно, бомбят немцы. На море в этом месте не было кораблей, не было объектов для бомбежки.

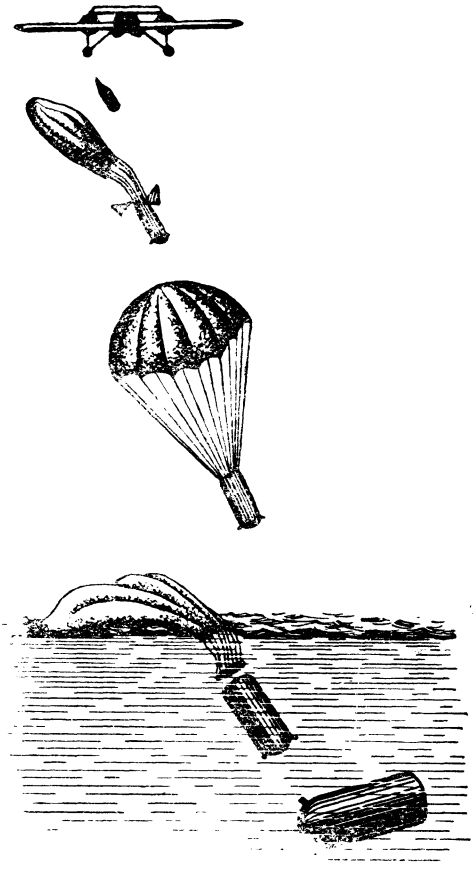
Но вдруг в воздухе бомбы начали распадаться. Что-то отлетало от них и камнем падало в море. И тогда оказалось, что уже дальше опускаются не бомбы, а какие-то тяжелые предметы, подвешенные к парашютам. Вот они достигли воды. Видно, как еще полощутся у поверхности полотнища парашютов. Значит, ничто не тянет их стремительно под воду; значит, тяжелые предметы отделились от парашютов и пошли на дно. Наблюдатели начали догадываться... Может быть это вовсе не бомбы? Ведь уже в первые два месяца войны много английских кораблей погибло на таинственных минах, в самых, казалось, безопасных местах. Впереди кораблей шли тральщики, прочесывая море. И все же это не помогало. Подозревали, что это мины особого устройства, магнитные, прячущиеся на дне моря, что они поставлены самолетами.

Тем временем второй фашистский самолет на развороте слишком приблизился к берегу. Ночная темь обманула воздушного бандита, его бомбы опустились совсем близко у самого берега. Наблюдатели сообщили о необыкновенных снарядах минным специалистам корабля «Вернон». Те изготовили инструменты из

немагнитного материала и только тогда приступили к разоружению и разборке упавшего с неба подозрительного сюрприза. Зачем же понадобились такие предосторожности?

Магнитные мины не были новостью ни для англичан, ни для советских минеров. Англичане изготовляли такие мины еще в конце первой мировой войны, а русским морякам пришлось бороться с магнитными минами еще в 1918 г. Поэтому было известно, что такие мины взрываются, когда приближается какой-либо металлический предмет.

Магнитные свойства стальной массы корпуса корабля использовались для устройства в минах так называемых «индукционных» взрывателей. Несколько витков проводника, соединенных с чувствительным реле, входят в основное устройство индукционного взрывателя мины. Когда около такой мины проходит корабль, его стальная масса возбуждает в проводнике очень слабый электрический ток, настолько слабый, что он не может взорвать заряд. Но сила этого тока достаточна, чтобы замкнуть контакты реле — стрелка замыкает контакт от помещенной в корпусе мины батареи к детонатору, — мина взрывается.



Как самолет-миноносец сбрасывает свое новое оружие — магнитную парашютную мину На рисунке показаны отдельные положения мины во время сбрасывания

Витки проводника в индукционном взрывателе — это посредник между стальной массой корабля и стрелкой реле. Еще лучше

было бы обойтись без этого посредника, который в некоторых случаях может и подвести, не выполнить своей задачи. Оказалось, что без проводника-посредника действительно можно обойтись. Достаточно только стрелку реле сделать магнитной. Тогда стальная масса корабля, как только реле окажется в ее магнитном поле, заставит стрелку отклониться и замкнуть контакты от батареи на запал. Почему же произойдет такое отклонение?

Основным материалом для постройки современных кораблей служит сталь. Земной магнетизм намагничивает стальную громаду корабля, превращает ее в очень мощный магнит, образующий свое собственное магнитное поле. Магнитная стрелка в мине находится под действием магнитного поля земли и располагается по ее магнитным полюсам. Так обстоит дело, пока вблизи не появится корабль. Магнитное поле корабля искажает магнитное поле земли, и этим самым заставляет стрелку отклониться на какой-то угол; при этом и происходит замыкание контактов от батареи к детонатору. Вот каким образом родилась идея устройства магнитной мины, наделавшей столько шума в начале второй мировой войны.

Итак, пять минных специалистов с «Вернона», вооружившись немагнитными инструментами, приблизились к таинственным минам. Задача их была исключительно трудна и опасна. Они не имели никакого представления о подробностях устройства германских магнитных мин. Каждая новая снятая гайка, винт грозили вызвать взрыв. На каждой минуте работы минеров стерегла внезапная, неотразимая опасность, гибель.

Для этой работы мало было одного мужества. Надо было вооружить это мужество хладнокровной, спокойной, осторожной тщательностью. Надо было не торопиться, чтобы скорее уйти от опасности, а наоборот, не спешить в работе, чтобы вернее нащупать эту опасность, обезвредить ее. Минеры действовали упорно и методично. У мины работал только один из них. После каждой операции разборки, отвернув гайку или винт, он уходил от мины, возвращался к товарищам, сдавал им снятую деталь. Это делалось для того, чтобы в случае взрыва мины на какой-либо операции разборки и гибели одного из минеров, остальные точно знали, на каком моменте разборки случился взрыв, где скрывается секрет мины, как нужно победить эту притаившуюся смерть при разборке следующей мины.

Так, медленно, но верно и упорно одолевая «секреты» нового подводного оружия, раскрыли пять английских минеров все его тайны и узнали, как устроена германская магнитная мина.

Была она очень похожа на авиабомбу, на огромную сигару

длиной в 2,5 метра и диаметром в 0,6 метра. Ее общий вес — 750 килограммов, а заряд взрывчатого вещества весил немногим больше 300 килограммов. Корпус был изготовлен из легкого немагнитного металла, дюралюминия. Это было сделано для того, чтобы оболочка мины не оказывала магнитного действия на внутренний механизм.

Заряд (новейшее взрывчатое вещество) помещается в более толстой части корпуса мины. В средней части корпуса помещается механизм взрывания мины — электрическая батарея. Ток этой батареи не может взорвать заряд, так как электрическая цепь прервана. Там, где цепь прервана, один из ее концов оформлен в виде магнитной стрелки. Две пружины удерживают эту стрелку в одном положении. Но стоит только вблизи мины появиться металлическому магнитному предмету и создать магнитное поле, как сила пружин преодолевается и стрелка поворачивается на оси, пока не коснется конца второй части цепи (в месте разрыва). Цепь замкнется, ток от батареи потечет к заряду и взорвет его.

В заостренном «хвосте» мины помещается парашютная коробка в виде двух раскрывающихся конусов. В коробке находится парашют с тросами, на которых висит мина.

Магнитными минами вооружены самолеты, приспособленные для сбрасывания торпед. Только вместо одной торпеды такой самолет берет с собой две мины; их укладывают в камере в нижней части фюзеляжа самолета. Когда мина отделяется от самолета, ее парашютная коробка раскрывается и освобождает парашют. Парашют раскрывается и на своих тросах опускает мину на воду. Удар о воду получается не сильный (благодаря парашюту) и механизмы не ломаются. После падения мины в воду срабатывает специальный механизм, который освобождает парашют. Мина погружается на дно. При небольшой высоте сбрасывания мины ставятся и без парашютов.

Взрыв мины происходит, когда над ней проходит корабль и своим магнитным полем воздействует на нее. Магнитную мину приходится ставить на небольшой глубине, не больше 20—25 метров, так как на большей глубине она не «почувствует» корабля.

Почти одновременно с описанием магнитной донной мины в печати появились сведения еще об одном виде такого оружия, о всплывающей магнитной мине. В устройстве всплывающей мины столько любопытных, поучительных деталей, что стоит с ним познакомиться.

Такая мина сбрасывается без парашюта на небольшой высоте.

Устройство этой мины сложнее; в ней есть много новых механизмов, потому что перед всплывающей миной стоит более сложная задача — подстерегать корабли на большой глубине, не в прибрежных водах, а на морских путях. До 120 метров отделяют такую мину от поверхности воды. Когда вблизи появляется корабль, мина должна всплыть и взорваться лишь на небольшой глубине — 10—15 метров.

Эта мина по форме напоминает радиолампу, увеличенную в 100 и больше раз. Она весит 400 килограммов и в ней 200 килограммов взрывчатого вещества. Корпус этой мины также изготовляется из немагнитного металла. В верхней части корпуса помещаются электрическая батарея, механизм с застопоренной магнитной стрелкой и электрические цепи. Кроме того, здесь же расположены два гидростата. Их механизмы действуют на определенной глубине.

В средней части мины помещаются заряд и взрывчатое устройство. В нижней части имеются две камеры. Одна предназначена для балластной воды (мы скоро узнаем, когда и для чего мина принимает этот балласт). Вторая наполнена сжатым воздухом. Кроме того, сзади корпус мины снабжен оперением: это — стабилизатор.

Самолет сбрасывает мину с небольшой высоты (30—60 метров) без парашюта, и она падает передней частью вниз. Вот мина коснулась воды и пошла на дно. Но диск одного из гидростатических приборов отрегулирован для работы на глубине в 20 метров. Как только мина приходит на эту глубину, диск начинает двигаться и толкает тоненький поршенек, который давит на соседнюю трубку; из нее выливается ртуть в то место, где прервана электрическая цепь. Происходит замыкание цепи, и ток от батареи освобождает магнитную стрелку от предохранителя.

В этой мине три электрические цепи. Первая уже сработала, а вторая и третья еще разомкнуты. Пока мина идет на дно, балластное отделение заполняется водой через отверстия в хвостовой части. От этого хвост мины делается тяжелее ее передней части — мина в воде переворачивается и «садится» на дно на свое хвостовое оперение. Теперь мина установлена и подстерегает свою будущую жертву.

Магнитная стрелка очень чувствительна. Когда корабль находится еще на расстоянии немного меньше километра, она начинает колебаться, поворачиваться вокруг своей оси. Корабль приближается — и стрелка все больше и больше поворачивается. Наконец, наступает момент, когда стрелка коснется контакта.

Вторая цепь замкнется, но мина не взрывается; ведь взрыв на глубине в 100—120 метров не причинит кораблю вреда. Кроме того, корабль еще далеко; он только приближается к той части поверхности моря, под которой установлена мина, — для взрыва есть еще время. Поэтому от замыкания цепи взрывается не заряд мины, а маленький запал в хвостовой части. Этот небольшой взрыв открывает клапан резервуара со сжатым воздухом. С огромной силой воздух врывается в балластное отделение и выгоняет оттуда воду. Мина становится легче. Когда вода уходит из балластного отделения, особые пружины закрывают отверстия — больше вода уже не проникает в мину. Мина начинает всплывать на поверхность. Все меньше и меньше давление воды на диск второго гидростата, который еще «не работал». На глубине 10—15 метров это давление настолько уменьшится, что пружина пойдет вверх и толкнет диск; сработает связанный с диском рычажок и замкнет третью, боевую электрическую цепь. На этот раз электрический ток пойдет в заряд и взорвет мину.

Но где она взорвется? Под кораблем или в стороне от него, спереди или сзади? На эти вопросы трудно ответить. Конечно, больше всего корабль пострадает, если мина взорвется под самым его днищем. Что нужно, чтобы это так и было? Нужно чтобы и мина и корабль в одно и то же время прошли расстояние до точки взрыва. Но корабль может вовсе не пойти в том направлении, ведь корпус корабля может подействовать на стрелку, если мина не впереди, а где-то в стороне. Если же корабль направляется на мину, то и в таком случае редко можно ожидать действительности взрыва. Мина идет кверху со скоростью 6—7 метров в секунду; к ней приближается линейный корабль со скоростью, предположим, 40 километров в час или 11 метров в секунду; предположим, что стрелка замкнет цепь, когда корабль будет на расстоянии 300 метров от мины. Мина достигнет точки взрыва через 17 секунд (примерно), а корабль — через 27 секунд. Значит мина взорвется впереди корабля, примерно на расстоянии в 100 метров, и никакого вреда не причинит. Из этого примера видно, что нужно удачное совпадение величины и силы магнитного поля корабля (от этого зависит, на каком расстоянии от корабля магнитная стрелка замкнет контакт второй цепи и начнется всплытие мины) с направлением хода корабля, с его скоростью и с глубиной установки мины. Только в таком случае взрыв произойдет под днищем или очень близко от него. Поэтому, если бы даже всплывающая магнитная мина была действительно применена, вряд ли можно было бы ожидать для нее особенного успеха.

В начале второй мировой войны было много случаев гибели кораблей союзников на германских магнитных минах. Пришлось срочно искать средства против новой подводной опасности. Такое средство было найдено и успешно несет свою службу.

Как эти средства устроены и действуют, об этом мы расскажем в главе о тружениках моря, о моряках-минерах с тральщиков, которые находят и уничтожают мины противника.

Мины, которые «слышат»

(акустические мины)

Еще до того, как германские самолеты вылетели со своих аэродромов в оккупированной Греции для высадки десантов на острове Крит, фашистские воздушные миноносцы часто «навещали» этот район Средиземного моря и сбрасывали мины на водных путях, ведущих к острову. Они пытались окружить Крит минным кольцом, затянуть смертельную петлю вокруг острова и отрезать его от основных морских баз английского флота. Все это делалось для того, чтобы заранее преградить путь кораблям противника, ослабить оборону острова и чтобы в критические моменты задуманного немцами воздушного нападения англичане не сумели оказать Криту помощь с моря.

Немцы были неприятно поражены, когда оказалось, что английские корабли регулярно снабжают остров и несут при этом ничтожные потери на минах. Как будто кто-то успел подсказать английским минерам, что за «ловушки» ожидают их на подходах к острову, и научил их избегать опасностей. Особенно же фашисты ощутили слабость своих мин, когда немецкие транспорты, шедшие к острову, испытали на себе мощные и уничтожающие удары английских кораблей.

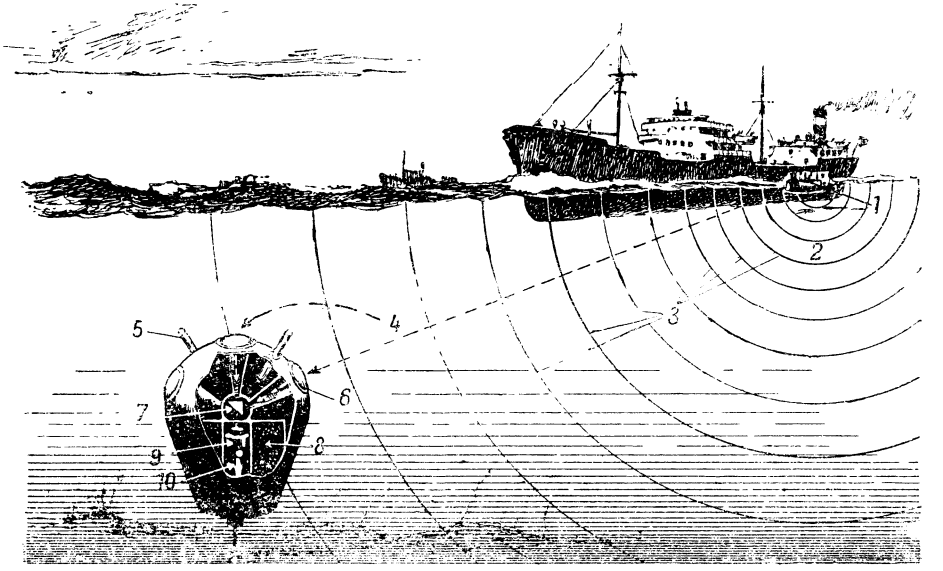
Походило на то, что сброшенные немцами мины оказались бессильными против английских кораблей. А фашисты возлагали на эти мины особенные надежды. К этому времени их магнитные мины, один из видов гитлеровского «таинственного» оружия, которым немцы собрались завоевать мир, были хорошо известны союзникам. Минеры союзников научились бороться с немецкими магнитными минами без особых потерь. И тогда немцы решили обрушить на корабли союзников новое «неизвестное» оружие, новую, казалось, неотразимую, мину огромной разрушительной силы. Именно этими минами немцы блокировали Крит, и все же они снова и снова понесли поражение. Новые мины почти не наносили

противнику потерь. Какие же это были новые мины? Их особенность заключалась в том, что внутри, в корпусе мины, скрывалось механическое «ухо» — микрофон, такой же, как в трубке обыкновенного телефона. Очень скоро минные специалисты разобрались в устройстве этой мины. Оказалось, что мина «слышит» шум работы машин и винтов приближающегося корабля.

Больше того, «слух» этот настолько тонкий, что улавливает момент, когда корабль проходит над миной. Тогда она взрывается под самым днищем корабля... если, конечно, не приняты меры, чтобы этого не случилось.

Устройство «слышащей» мины очень интересно.

Как и во всех других минах сила ее удара кроется в заряде. Он очень велик, гораздо больше, чем в других минах. Количество взрывчатого вещества, заполняющего зарядное отделение мины, доходит до 700—800 килограммов. Известно, что «слышащая»,



Мина, которая «слышит» (акустическая мина)

1 — машины корабля; *2* — область наибольшего шума; *3* — звуковые волны; *4* — звуковые волны колеблют «ухо» мины и приводят в действие вибратор; *5* — контактные «усы»; *6* — еще одно «ухо» мины; *7* — вибратор; *8* — заряд; *9* — микрофон; *10* — детонатор.

или, как ее называют специалисты, акустическая, мина, прячется на дне моря у берегов на относительно небольших глубинах. Она взрывается на некотором расстоянии от днища корабля. Поэтому немцы и снабдили эту мину чуть ли не тонной взрывчатки, чтобы сила ее подводного удара, ослабленная толщей воды, оказалась достаточной для поражения корабля. Мембрана механического уха мины соединена с особым колеблющимся рычажком-вибратором, расположенным внутри мины, в центре ее верхней части. Под вибратором расположился микрофон, стоит только вибратору коснуться микрофона, и получится непрерывная цепь от оболочки до ее механического уха. Пока нет шума, пока «ухо» ничего не «слышит», вибратор находится в покое и не соединяется с микрофоном.

В мине работает электрическая батарея. Микрофон все время включен в цепь этой батареи, и через него течет постоянный ток небольшой силы. В эту же цепь включена первичная обмотка трансформатора. Пока мина ничего не «слышит» и вибратор находится в покое, ток в цепи микрофона течет безобидно, ничему не угрожая.

Но вот приближается корабль. Звуковые волны от шума машин, винтов расходятся во все стороны и далеко распространяются под водой. Они достигают мембраны — «барабанной перепонки» механического уха мины — и начинают колебать ее. Сначала эти колебания малы и медленны. Но шум приближается, звуки усиливаются, мембрана мины начинает колебаться все больше. Вместе с ней колеблется и вибратор. И при этом в каждое свое колебание он то касается микрофона, включается в его электрическую цепь, то отходит от него, выключается из цепи. Каждое включение вызывает увеличение электрического сопротивления микрофона, каждое выключение уменьшает это сопротивление. От этого и напряжение постоянного электрического тока, идущего по цепи микрофона и первичной обмотки трансформатора, все время меняется, становится то меньше, то больше. Постоянный ток превращается в пульсирующий. По законам электротехники во вторичной обмотке трансформатора возбуждается при этом переменный ток, и сила его тем больше, чем «громче» звуки шума, «услышанного» миной.

В мине имеется и выпрямитель тока. Переменный ток вторичной обмотки трансформатора проходит через этот выпрямитель и поступает в новую электрическую цепь, составленную из двух реле.

Тем временем корабль приближается, шумы его все усиливаются и вместе с ними усиливается и ток в новой электрической цепи. Наконец, шум достигает определенной величины и... сраба-

тывает первое реле. Оно замыкает контакты и при этом соединяет с обмоткой второго реле новую батарею особого назначения. А усиливающийся шум через секунды заставляет сработать второе реле, которое своими контактами образует «мост» между новой батареей и детонатором мины. Ток от батареи устремляется через этот мост к детонатору, нагревает его, воспламеняет и тем самым взрывает мину. Все взрывное устройство налажено по времени так, чтобы взрыв произошел как раз под кораблем и поразил его в наименее защищенную часть корпуса, в днище.

Кроме акустических мин, которые «слышат» приближение корабля, немцы применяли еще и магнитно-акустические мины. В этих минах в цепи взрывателя работают и магнитное и акустическое устройства, вернее, акустическое устройство как бы помогает магнитному. Такая помощь понадобилась потому, что чисто акустическое устройство часто отказывало и срабатывало не во-время.

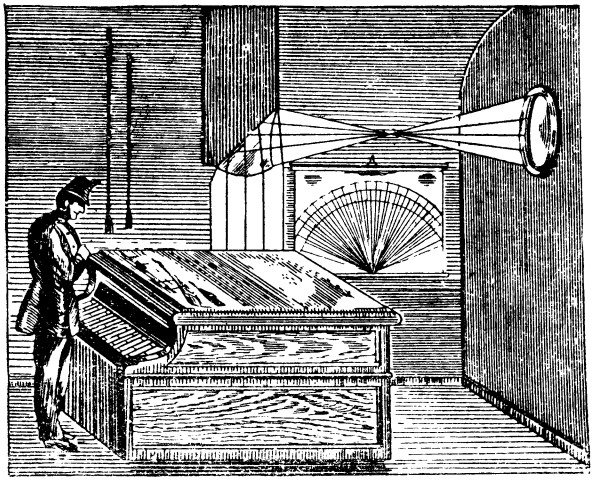
Несмотря на все ухищрения немцев, их «новое неизвестное оружие» — акустические мины — очень быстро было разгадано союзниками. Они скоро научились их обезвреживать, очищать от них загражденные районы моря. В свою очередь союзникам удалось создать более совершенные образцы акустических мин.

«Зрячие» мины

Все мины, и якорные и донные, обыкновенные контактные и неконтактные (магнитные, акустические), — все они «слепы» и не разбирают, какой корабль проходит над ними. Свой ли корабль или неприятельский коснется взрывателя мины, ее антенны или пройдет вблизи магнитной или акустической мины, — все равно следует взрыв. Но существуют и «зрячие» мины, которые как бы «различают» корабли и взрываются только под вражескими судами.

В 1866 г., когда австрийцы воевали с итальянцами, среди береговых сооружений у Триеста, недалеко от его гавани, тщательно охранялся небольшой домик, замаскированный деревьями. Одна из комнат внутри домика, если бы в нее проникли итальянские шпионы, вызвала бы у них законное любопытство. Все стены комнаты были выкрашены в густой черный цвет. Единственное окошко было закрыто не обыкновенным, а оптическим стеклом — линзой.

Изображение гавани Триеста через линзу попадало на стеклянную призму внутри комнаты и отражалось от нее вниз на матовую поверхность особого «наблюдательного» стола.



Минный «рояль» австрийцев (1866 г.)

На поверхности стола были нанесены точки. Если изображение гавани правильно отражалось на матовый стол, каждая точка обозначала место, где под водой скрывалась мина. Но это были не обыкновенные якорные мины. Электрический провод соединял эти мины с таинственным домиком.

К наблюдательному столу была пристроена такая же клавиатура, как у рояля или пианино. Каждая клавиша управляла взрывом определенной мины. Стоило нажать тот или другой клавиш «рояля» и тут же электрический ток от станции на берегу «бежал» к мине и взрывал ее.

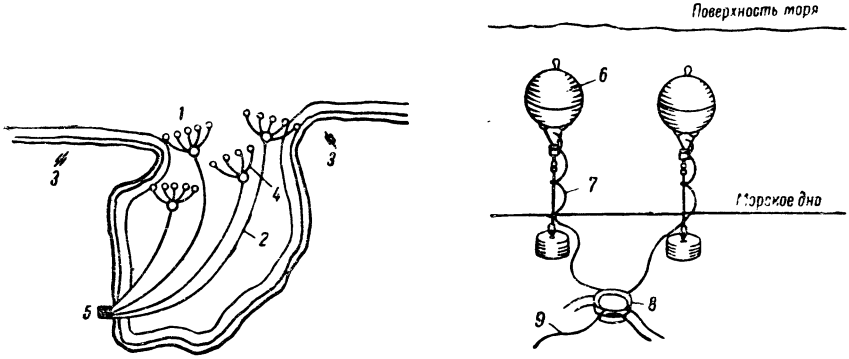


Схема устройства станционных минных заграждений. Слева — схема заграждения, справа — схема устройства группы мин

1 — группы мин; *2* — главные кабели от станции управления к распределительным коробкам; *3* — батареи скорострельных орудий, защищающих минное поле; *4* — провода от распределительной коробки к минам; *5* — береговая станция управления минами; *6* — станционные мины; *7* — электропровод от распределительной коробки к мине; *8* — распределительная коробка; *9* — главный станционный кабель

По отражающейся на матовом стекле картине гавани наблюдатель мог следить за приближением неприятельского корабля. Как только судно оказывалось над миной, нажим на клавиш минного «рояля» топил его.

Это устройство было испытано, «музыка» минного рояля была признана очень удачной, но... не пришлось австрийцам его применить как боевое оружие: к этому времени итальянцы уже были разбиты в морском сражении при Лиссе.

«Зрячие» мины изобрели не австрийцы. Это оружие зародилось еще во время гражданской войны в Америке между северянами и южанами.

За несколько лет до сражения при Лиссе южане применяли мины, которые взрывались электрическим током, «посланным» с берега. Ток включался, когда неприятельский корабль проходил над миной. Это были «зрячие» мины, именно эти мины следует считать предками современных «станционных» мин, охраняющих военно-морские базы воюющих сторон. С тех пор техника устройства и взрывания зрячих мин непрерывно улучшалась.

Как же защищают берега современные зрячие мины?

На берегу, где-нибудь меж скал или под землей замаскирована станция управления минами. Защищаемый район моря разбивается на участки-квадраты, хорошо различаемые с берега. На современных станциях нет ни клавиатуры, ни стола-пано-

Как устроена береговая станция управления «зрячими» минами

рамы. Вместо «рояля» — обыкновенный щит управления с рубильниками, а вместо панорамы — перископ, как на подводной лодке. От станции кабели тянутся к морю, уходят под воду, вьются по каменистому или песчаному дну и вползают в распределительную коробку.

От коробки расходятся уже несколько проводов к минам, охраняющим определенный квадрат моря. Эти мины похожи на якорные, но могут быть и донными и устроены так, что электрический ток, включенный со станции, взрывает всю группу. Вот подходит вражеский корабль. Он приближается к заминированному участку, туда, где одна из групп мин подстерегает врага. Еще несколько минут, и корабль уже над притаившимися зрячими минами. «Глаза» этих мин — там, на берегу, внутри замаскированной станции. Оттуда, в перископ, все хорошо видно, и наблюдатели точно улавливают момент, когда нужно взорвать мины. Поворот рубильника — электрический ток со специальной береговой электростанции мгновенно пробегает дистанцию до распределительной коробки, оттуда течет по проводам к взрывателям мин и мощный взрыв уничтожает корабль.

А что получится, если к охраняемому району приблизится не надводный, хорошо видимый корабль, а подводная лодка врага, скрытно подбирающаяся к берегу? Подводную лодку не удается увидеть со станции в перископ, но ее услышат: как только подводный корабль неизбежно коснется одной из мин или ее минрепа, на станции прозвучит сигнал, и поворот рубильника взорвет именно ту группу мин, около которой в этот момент скользит под водой невидимый враг.

Плавающие мины

До сих пор шла речь о таких минах, которые точно «знают» свое место под водой, свой боевой пост и неподвижны на этом посту. Но существуют и такие мины, которые перемещаются, плавают или под водой или на поверхности моря. Применение этих мин имеет свой боевой смысл. Они не имеют минрепов, значит их нельзя тралить обычными тралами. Никогда нельзя точно знать, где и откуда появятся такие мины; это обнаруживается в последний момент, когда мина уже взорвалась или показалась совсем недалеко. Наконец, такие мины, пущенные по течению, доверенные морским волнам, могут «встретить» и поразить неприятельские корабли на пути далеко от места постановки. Если про-

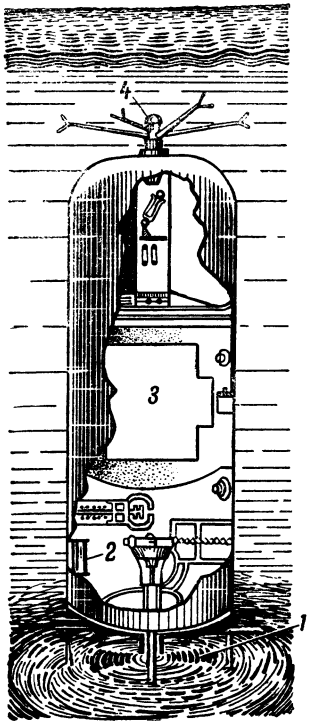
тивнику известно, что в таком-то районе поставлены плавающие мины, это стесняет передвижения его кораблей, заставляет принимать заранее особые меры предосторожности, замедляет темпы его операций.

Как устроена плавающая мина?

Всякое тело плавает на поверхности моря, если вес вытесненного им объема воды больше веса самого тела. О таком теле говорят, что оно обладает положительной пловучестью. Если бы вес объема вытесненной воды был меньше, тело пошло бы ко дну, его пловучесть была бы отрицательная. И, наконец, если вес тела равен весу вытесненного им объема воды, оно будет занимать «безразличное» положение на любом уровне моря. Это значит, что оно само по себе будет держаться на любом уровне моря и не будет ни подниматься кверху, ни опускаться книзу, а только перемещаться на одном и том же уровне по течению. В таких случаях говорят, что тело обладает нулевой пловучестью.

Мина с нулевой пловучестью должна была бы держаться на той глубине, на которую ее при сбрасывании погрузили. Но такое рассуждение правильно только в теории. На самом деле в море степень пловучести мины будет изменяться.

Ведь состав воды в море в разных местах, на разных глубинах неодинаковый. В одном месте в ней больше солей, вода плотнее, а в другом — в ней меньше солей, ее плотность меньше. Температура воды тоже влияет на ее плотность. А температура воды меняется и в различные времена года и в различные часы суток и на различных глубинах. Поэтому плотность морской воды, а с ней и степень пловучести мины изменчивы. Более плотная вода будет вытеснять мину кверху, а в менее плотной — мина будет итти ко дну. Надо было найти выход из такого положения, и минеры нашли этот выход. Они так устроили пла-



Плавающая мина с винтом

1 — винт; *2* — часовой механизм; *3* — камера для батареи; *4* — ударник

вающие мины, что их плавучесть только приближается к нулевой, она нулевая только для воды в каком-то определенном месте. Внутри мины находится источник энергии — аккумулятор или батарея, или резервуар со сжатым воздухом. От такого источника энергии работает моторчик, вращающий гребной винт мины.

Мина плавает под водой по течению на определенной глубине, но вот она попала в более плотную воду и ее потянуло кверху. Тогда от изменения глубины начинает работать вездесущий в минах гидростат и включает мотор. Винт мины вращается в определенную сторону и тянет ее обратно на тот же уровень, на котором она плавала раньше. А что было бы, если бы мина не удержалась на этом уровне и пошла бы книзу? Тогда тот же гидростат заставил бы мотор вращать винт в другую сторону и поднять мину на заданную при установке глубину.

Конечно, даже в очень большой плавающей мине нельзя поместить такой источник энергии, чтобы ее запаса хватило на много времени. Поэтому плавающая мина «охотится» за своим противником — неприятельскими кораблями — только несколько дней. Эти несколько дней она и находится в водах, где с ней могут столкнуться неприятельские корабли. Если же плавающая мина могла бы очень долго держаться на заданном уровне, она в конце концов заплыла бы и в такие районы моря и в такое время, когда на нее могли бы попасть свои корабли.

Поэтому плавающая мина не только не может, но и не должна долго служить. Минеры снабжают ее особым устройством, оборудованным часовым механизмом. Как только пройдет срок, на который заведен часовой механизм, это устройство топит мину.

Так устроены специальные плавающие мины. Но и любая якорная мина может неожиданно сделаться плавающей. Ее минреп может оборваться, перетереться в воде, ржавчина разъест металл, и мина всплывет на поверхность, где будет нестись по течению. Очень часто, особенно во вторую мировую войну, воюющие страны намеренно набрасывали на вероятных путях неприятельских кораблей поверхностно-плавающие мины. Они представляют большую опасность, особенно в условиях плохой видимости.

Якорная мина, поневоле превратившаяся в плавающую, может выдать место, где поставлено заграждение, может сделаться опасной и для своих кораблей. Чтобы этого не случилось, к мине пристраивают механизм, который топит ее, как только она всплывает на поверхность. Может все же случиться, что механизм не сработает и сорвавшаяся мина будет долго качаться на волнах,

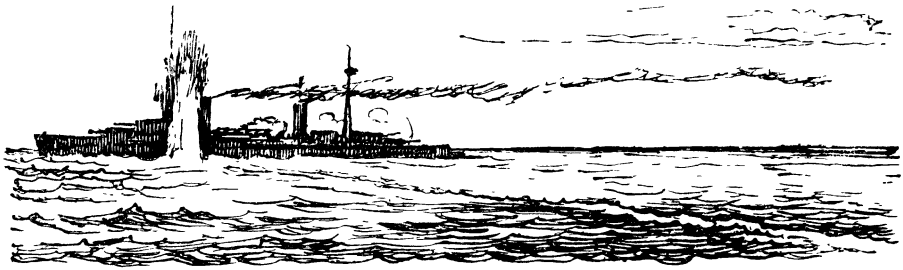
превратится в серьезную опасность для любого столкнувшегося с ней корабля.

Если же якорную мину намеренно превратили в плавающую, то и в этом случае ей не позволяют долго оставаться опасной, ее также снабжают механизмом, который топит мину по истечении определенного срока.

Немцы на реках нашей страны пытались применить и плавающие мины, пуская их вниз по течению рек на плотиках. К передней части плотика в деревянном ящике помещен заряд взрывчатого вещества весом в 25 килограммов. Взрыватель устроен таким образом, что заряд взрывается при столкновении плотика с каким-нибудь препятствием.

Другая плавающая речная мина обычно имеет форму цилиндра. Внутри цилиндра — зарядная камера, наполненная 20 килограммами взрывчатки. Мина плавает под водой на глубине в четверть метра. Из центра цилиндра кверху поднимается стержень. На верхнем конце стержня как раз у самой поверхности воды — поплавок с усами, торчащими во все стороны. Усы соединены с ударным взрывателем. Из поплавка на поверхность воды выпущен длинный маскировочный стебель, ивовый или бамбуковый.

Речные мины тщательно маскируются под плывущие по реке предметы: бревна, бочки, ящики, солому, тростник, кусты травы.



Глава третья

Торпеда

Самодвижущаяся мина

Прошло уже около восьмидесяти лет с тех пор, как торпеда была изобретена, и шестьдесят семь лет с того дня, когда впервые ее применили в боевой обстановке. За это время основы устройства этого оружия не изменились. Но вместе с успехами науки и техники, металлургии и машиностроения качество торпед непрерывно улучшалось.

Ученые и техники напрягали все усилия для непрерывного улучшения четырех главных качеств торпеды: разрушительного действия заряда, чтобы рана, нанесенная неприятельскому кораблю, оказалась глубже, больше, смертельнее; меткости и скорости, чтобы вернее и скорее настигла свою жертву торпеда; бесследности, чтобы труднее было врагу заметить торпеду и уклониться от нее, и дальности хода, чтобы можно было, если нужно, издалека поражать врага.

Их старания привели к тому, что во второй мировой войне торпеда стала еще более грозным оружием. В крупных боевых столкновениях на морях и океанах, в повседневной борьбе на коммуникациях торпедные удары часто решали исход сражений.

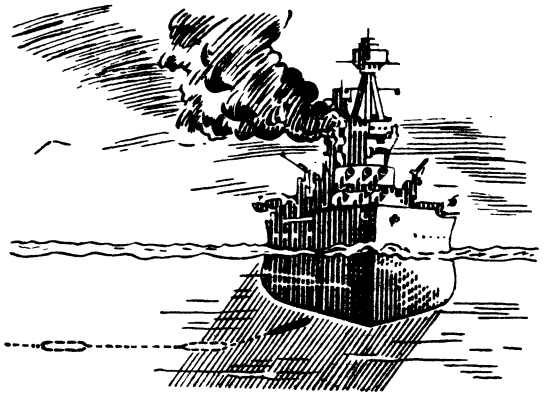
Перед нами гигантское стальное «веретено». Оно как бы составлено из правильных геометрических фигур. Длинный цилиндр заканчивается спереди полушарием, а сзади конусом. Общая длина веретена в различных конструкциях изменяется от 6 до 7—8 метров, а диаметр цилиндра — от 450 до 600 миллиметров. Форма и размеры веретена очень напоминают крупную акулу, прожорливую хищницу морей. И удар торпеды напоминает нападение акулы. Электрический скат, название которого Фультон присвоил торпеде, приходится родичем акуле. Поэтому торпеду по всем признакам можно назвать «стальной акулой».

Знакомство со стальной акулой (см. рис. на стр. 88—89) начнем с ее головы—с передней части торпеды. Это та часть, внутри которой помещается взрывчатый заряд, зарядное отделение. Все остальные части торпеды служат одной цели — донести этот заряд до намеченной цели и взорвать ее. В первой торпеде вес заряда не превышал нескольких килограммов. За восемьдесят лет эти несколько килограммов выросли до двухсот-четырехсот. Уже в первых торпедах вместо обыкновенного черного пороха применялось очень сильное взрывчатое вещество — пироксилин. Это вещество прессовали в форме кирпичей и укладывали в зарядное отделение. В наше время применяются новейшие, исключительно сильно взрывчатые вещества. Их уже не только укладывают, но и заливают в зарядное отделение в жидком виде, после чего этот заряд отвердевает. Когда такой заряд взрывается под водой у борта корабля, сила его удара на расстоянии в 7—8 метров уничтожает на своем пути все препятствия, коверкает, ломает, разбрасывает самые крепкие устройства, изготовленные из высококачественного металла.

Зарядное отделение торпеды, наполненной взрывчатым веществом, — это та же мина с большим зарядом. Как бы сильно ни ударялась такая мина о корпус корабля, она не взорвется, если мы не снабдим ее взрывателем и детонатором. Детонатор торпеды состоит из двух веществ: 1,8 грамма тетрила и 0,2 грамма гремучей ртути, помещенных внутрь запального стакана, в котором находится обычно 600 граммов прессованного порошка тетрила.

В торпеде обычно имеются два взрывателя, или, как их еще называют, ударника. Один находится спереди зарядного отделения и называется лобовым. При ударе в цель боек ударника подается назад и накалывает капсюль с гремучей ртутью. Детонатор воспламеняется, а вслед за ним взрывается и основной заряд.

Но ведь торпеда может попасть в корабль косо, тогда боек



Торпеда с неконтактным взрывателем (с фотоэлектрическим «глазом») проходит под корпус корабля, поворачивает кверху под самым его днищем, чтобы взорваться там, где жизненные части судна наименее защищены

не сработает. На этот случай передний ударник снабжен торчащими впереди четырьмя расходящимися в разные стороны «усами». Очень редко случается, что торпеда проскользнет по борту корабля и не заденет его ни одним усом. Чтобы застраховать торпеду и от такого случая, ее снабжают вторым ударником. Он называется «инерционным». Боек этого ударника так устроен, что при любом столкновении торпеды с каким-нибудь массивным твердым телом он мгновенно накалывает капсюль детонатора и производит взрыв.

У читателя, наверное, возникает опасение: а не могут ли оба эти ударника, и лобовой и особенно инерционный, подействовать еще до торпедного выстрела, еще во время подготовки, от случайных сотрясений и столкновений? Нет, не могут! Безопасность обращения обеспечена особым предохранителем, который стопорит бойки ударников. Этот предохранитель торчит из торпеды впереди в виде стерженька с крошечным винтом-вертушкой на конце. Когда торпеда выпущена в воду, вертушка начинает вращаться и освобождает бойки от предохранителя. Это происходит, когда торпеда уже прошла в воде 200—250 метров; теперь она стала опасной.

Существует еще один вид взрывателя, который действует, если торпеда вовсе не коснется корабля, а только пройдет под ним. Такие взрыватели называются неконтактными. Их устройство составляет военную тайну. Можно только привести описания отдельных проектов, сведения о которых проникли в печать.

За несколько лет до начала второй мировой войны в зарубежной технической печати появились сообщения о торпеде, вооруженной электрическим «глазом» — фотоэлементом. Торпеду направляют заведомо немного ниже днища корабля-мишени. В тот момент, когда фотоэлемент попадает в тень, падающую от корабля, срабатывает чувствительное устройство электрического

глаза, управляющее рулем глубины, и торпеда резко взмывает кверху. При этом приводится в действие и механизм, взрывающий заряд. Взрыв происходит или в непосредственной близости от днища, или при столкновении торпеды с корпусом корабля.

Основное назначение такой торпеды — нанести удар в самую уязвимую часть корпуса корабля — в его днище, где он хуже всего защищен от подводного взрыва.

По отдельным сообщениям зарубежных журналов существуют еще неконтактные взрыватели, в которых вместо электрического глаза работает магнитная стрелка, так же как в магнитной мине. Когда торпеда с таким взрывателем попадает в магнитное поле корабля, взрывается заряд. По времени действие магнитного взрывателя так рассчитано, чтобы торпеда взорвалась как раз под днищем корабля, где нет противоминной защиты.

Воздух + вода + керосин

Воздух, вода и керосин — вот чем питается наш стальной хищник. Он принимает эту пищу в особые приемники—резервуары и бачки. Если от зарядного отделения итти к хвосту торпеды, то прежде всего мы попадаем в приемник воздуха—воздушный резервуар. Это средняя и самая длинная (около 3 метров) часть торпеды. Она представляет собой стальной цилиндр во весь диаметр торпеды. С обоих концов этот цилиндр закрыт сферическими донышками.

Воздух — главная и наибольшая составная часть «пищи» торпеды, и его требуется очень много. Поэтому стараются поместить в резервуар как можно больше воздуха. А как это сделать? Приходится накачивать воздух внутрь резервуара под большим давлением, доходящим до 200 атмосфер, и хранить его в резервуаре в сжатом состоянии.

При обыкновенном атмосферном давлении на каждый квадратный сантиметр поверхности резервуара давила бы и внутри и снаружи сила в 1 килограмм.

Но вот мы накачали в резервуар воздух под давлением в 200 атмосфер. Теперь на каждый квадратный сантиметр поверхности изнутри резервуара давит огромная сила в 200 килограммов, а снаружи — все тот же 1 килограмм, что и раньше. Металл, из которого изготовлен резервуар, должен надежно выдерживать избыток давления изнутри и не разрываться. Соединения донышек с цилиндром не должны пропускать скрытый воздух наружу. Поэтому воздушный резервуар торпеды — это очень ответственная ее часть. Резервуар изготовляют из очень прочной стали. Тща-

тельно наглухо вставляются в цилиндр донышки. Изготовление резервуара и донышек, сборка их — все это очень ответственные операции при изготовлении всей торпеды.

В заднем донышке воздушного резервуара оставлено отверстие. Трубка соединяет это отверстие с поверхностью торпеды. Через впускной кран, находящийся на этой трубке, накачивается воздух. Затем впускной кран закрывается — резервуар принял свою порцию воздуха. Когда понадобится, в той же трубке откроется другой кран — машинный, и воздух потечет к механизмам торпеды.

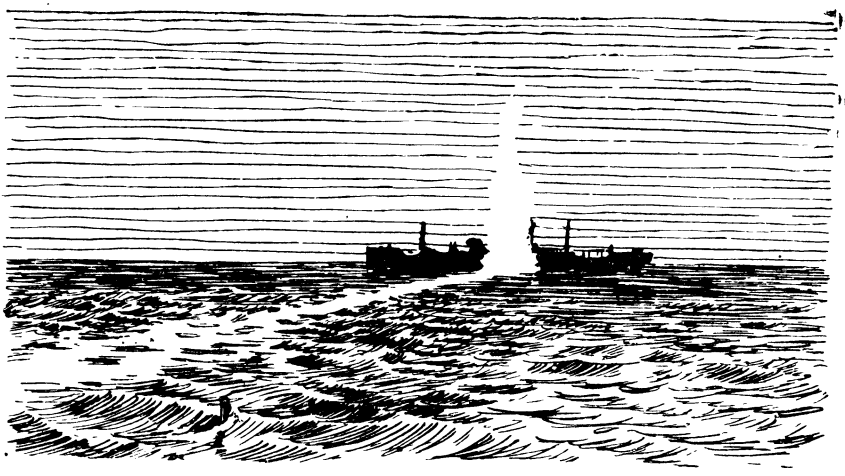
Тут же, за воздушным резервуаром, начинается кормовое отделение торпеды. Здесь рядом с воздушным резервуаром находится маленький резервуар — баллон для нескольких литров керосина. И, наконец, здесь же мы найдем и воду, налитую сюда специально, чтобы «поить» стальную акулу.

В кормовом отделении размещаются все главнейшие механизмы торпеды. Воздух, керосин, вода попадают в особый аппарат, который торпедисты называют «подогревательным аппаратом». На пути к этому аппарату сжатый воздух проходит через регуляторы высокого и низкого давления. Первый из них понижает давление воздуха с 200 атмосфер до 60, а второй — с 60 до более низкого, рабочего давления. Лишь после этого сжатый воздух попадает, наконец, в подогревательный аппарат. Здесь воздух, вода и керосин перерабатываются в единый источник энергии движения торпеды. Как это делается?

Как только керосин поступает в подогревательный аппарат, он тут же воспламеняется от специального автоматического зажигательного патрона.

Воздух дает возможность керосину сгорать — температура в аппарате сильно повышается. Вода испаряется, превращается в пар. Вся рабочая смесь из газов от сгоревшего керосина и водяных паров поступает из подогревательного аппарата в главную машину — двигатель торпеды; он невелик и занимает в длине торпеды около метра, и все же этот двигатель развивает большую мощность — в 300—400 лошадиных сил.

Смесь, попадающая в цилиндры двигателя, сохраняет значительное рабочее давление. В цилиндрах могут перемещаться поршни со штоками. Рабочая смесь давит на поршень, толкает его. Затем особый распределительный механизм двигателя выпускает отработавшую смесь и впускает новую, с другой стороны поршня. Давление с одной стороны падает, а с другой — возрастает. Поршень возвращается обратно и тянет за собой шток.



След торпеды на воде

Почти так же работает и обыкновенная паровая машина в паровозе. Только там машина вращает колесо паровоза, а в торпеде она приводит в движение гребные валы. Две стальные трубы, вставленные одна в другую, — это и есть гребные валы торпеды. Они проходят сквозь хвостовую часть торпеды, по ее оси от машины до заднего конца. Работа поршней через кривошипный механизм передается на оба вала, заставляя их вращаться в разные стороны. Валы называются гребными потому, что на каждом из них насажен гребной винт. Само собой понятно, что и винты вращаются в разные стороны.

Но почему их два и почему их заставляют вращаться в разные стороны? Представим себе, что у торпеды всего только один винт. Заставим этот винт вращаться в какую-нибудь одну сторону. Тогда торпеда будет двигаться вперед и вращаться в сторону; крениться. Но работа механизмов торпеды рассчитана на то, что она будет двигаться вперед, не качаясь и не переворачиваясь. Когда два винта вращаются в противоположные стороны, они уравновешивают друг друга — торпеда идет ровно, не кренится, не переворачивается.

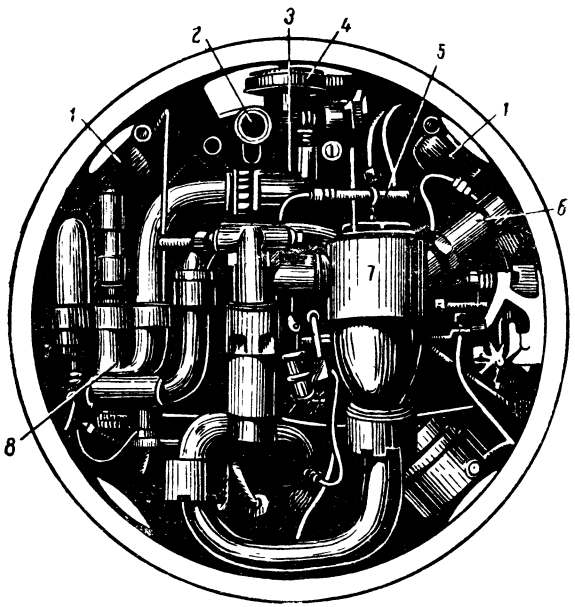
Когда газы сделали свое дело — толкнули поршни, заставили вращаться валы, они выходят внутрь полого гребного вала. Через задний открытый конец вала отработанный газ уходит в воду

и пузырьками подымается на поверхность. Там пузырьки лопаются и образуют довольно заметный пенистый след.

Этот след — враг торпедистов: он выдает торпеду и нападающую подводную лодку.

Очень часто этот пенистый след портит торпедистам все дело. Противник увидел след, «отвернул», и торпеда прошла мимо. Важнейшее качество торпедной атаки с подводных лодок — ее скрытность — намного уменьшается по вине каких-то воздушных пузырьков, по вине выхлопных газов двигателя торпеды, уходящих в воду. Как избавиться от них?

Прежде всего в торпеде можно заменить двигатель, поставить электромотор, тогда не будет никаких воздушных пузырьков, след торпеды исчезнет. Раньше считали, что этого достигнуть невозможно, так как для питания электромотора нужны настолько тяжелые и громоздкие аккумуляторы, что их негде разместить в торпеде. И размеры и вес торпеды якобы этого не позволяли. Но уже во время второй мировой войны в печати появились сообщения о том, что применяются торпеды с электрическим двигателем. Это значит, что изобретены легкие и емкие аккумуляторы, маловесный, но мощный электромотор. Таким образом найден путь избавления от следа торпеды.



Поперечный разрез торпеды

1 — распределение воздуха между цилиндрами двигателя; *2* — машинный кран для сжатого воздуха; *3* — впускной клапан; *4* — прибор расстояния; *5* — подача керосина в подогреватель; *6* — зажигательный патрон, воспламеняющий керосин в подогревателе; *7* — подогреватель; *8* — регулятор давления воздуха

Ту же задачу можно решить и по-другому — сделать отходящие газы невидимыми — тогда не будет пузырьков.

Еще десять лет назад в печати начали появляться сведения о торпедном двигателе, работающем не на паровоздушной смеси, а на кислороде и водороде. Выхлопные газы такого двигателя должны превращаться в воду и бесследно исчезнуть в море.

Возможно, что и такое решение задачи бесследности уже достигнуто.

Если снять воздушный резервуар и сфотографировать разрез торпеды, мы увидим на фотографии сложный лабиринт из трубок и клапанов, окутавших корпус подогревательного аппарата, керосиновой баллон и главную машину.

Но здесь нет ничего лишнего. Каждая трубка, каждый клапан служат для определенной работы.

Механические «рулевые»

На всяком корабле есть рулевой. Он держит в руках штурвал, поворачивает им руль, корабль меняет направление. У торпеды есть тоже рули, и ими также нужно управлять. Если этого не делать, торпеда может выскочить на поверхность или, наоборот, нырнуть очень глубоко и удариться о дно. Может даже случиться, что она повернет в другую сторону или пойдет назад и ударит свой корабль.

Там, где кончается хвостовая часть торпеды, укреплены две пары рулей. Одна пара вертикальная, другая — горизонтальная. Каждая пара рулей торпеды имеет своего «рулевого». Но это, конечно, не люди, а механические рулевые.

Горизонтальные рули держат ход торпеды по глубине. Это значит, что они заставляют торпеду держаться на заданном уровне под водой. В разных случаях и уровни эти разные.

Линейный корабль глубоко сидит в воде: для попадания в него торпедой пониже, подальше от броневой защиты, необходимо, чтобы торпеда шла глубже. Малые надводные корабли неглубоко сидят в воде; если пустить торпеду на большой глубине, она может пройти под днищем такого корабля, под его килем. Значит, надо пустить торпеду на небольшой глубине. И надо обеспечить, чтобы заданная глубина не менялась.

Вот тут-то и начинается работа первого рулевого торпеды — гидростатического аппарата.

Мы уже знакомы с устройством гидростата, работающего в мине. В торпеде его устройство повторяется. Цилиндр с подвижным диском и пружиной помещен в торпеде так, что диск сообщается с морской водой, испытывает давление воды. Чем глубже

идет торпеда, тем больше это давление; чем мельче идет торпеда, тем меньше и давление. Это давление будет толкать диск гидростата снизу вверх.

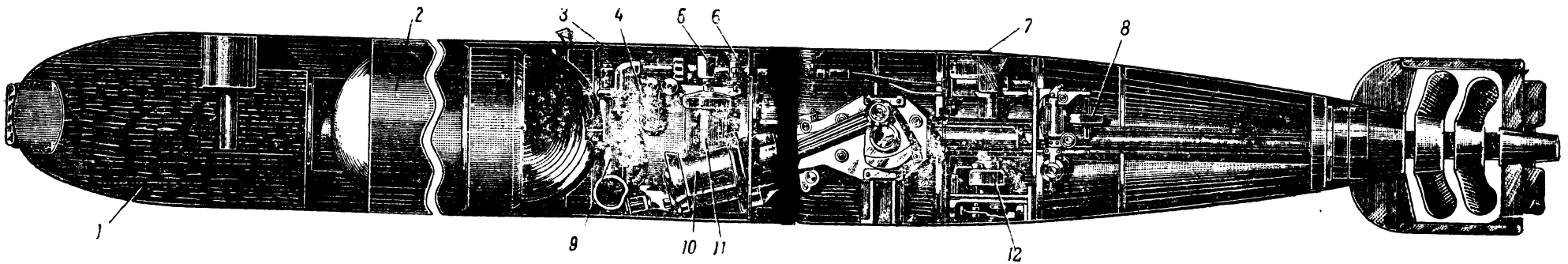
Что нужно сделать, чтобы торпеда шла на заданной глубине, например на глубине в 4 метра? Регулируют пружину гидростата таким образом, чтобы при глубине в 4 метра диск занимал в цилиндре определенное положение. Если торпеда пойдет глубже, давление увеличится, диск пойдет кверху. Если торпеда пойдет мельче, диск опустится.

Особые тяги связывают диск с рулевой машинкой, работающей от сжатого воздуха. Рулевая машинка в свою очередь связана с горизонтальными рулями. Если торпеда пошла вниз и нырнула ниже заданной глубины, диск пошел кверху, потянул тягу, заработала рулевая машинка и повернула рули. Торпеда начинает итти кверху. Вот она достигла определенного уровня под водой, но не удержалась на нем и пошла выше. Диск опустился, снова потянул тягу, но уже в другую сторону. Снова заработала рулевая машинка и повернула рули. Приходится торпеде повернуть книзу. Так гидростат не дает торпеде уйти от заданной глубины.

А как же ведут себя гидростат и рули, если торпеда правильно идет на заданной глубине? В этом случае диск остается в покое; все устройство так отрегулировано, что при неподвижном диске горизонтальные рули располагаются в горизонтальной плоскости, составляют прямое продолжение оперения хвоста торпеды. При этом должен получиться и прямой ход, без скачков вниз и вверх. На самом деле строго прямого хода не бывает: торпеда всегда уходит то вверх, то вниз, идет по волнистой линии. Но если нет резких скачков, если отклонения от заданного уровня не велики, не больше ½ метра, ход по глубине считается удовлетворительным. Но не один гидростат решает эту задачу.

Гидростату ровно столько лет, сколько и самой торпеде. Уайтхед изобрел этот прибор, когда стремился заставить минулодку Луписа ходить под водой. Испытания показали, что торпеда делает скачки и уклоняется от заданного уровня на 6—8 метров. Очень часто она зарывалась в песчаное дно или, как дельфин, выпрыгивала и кувыркалась на поверхности воды.

Уайтхед скоро открыл причину этой «резвости». Торпеда — тяжелое тело. Вот она с большой скоростью идет вниз, а рули потянули ее наверх. Торпеда не сразу «послушается руля», по инерции она еще пройдет некоторое расстояние вниз. Рули тоже всегда немного опаздывают с поворотом. Да и понятно почему. В тот миг, когда торпеда ушла ниже заданной глубины, диск немедленно начинает двигаться. Но между ним и рулями должны еще сработать тяги и рулевая машинка. На это уходит время. Вот почему первая торпеда Уайтхеда делала прыжки.



Устройство современной торпеды

1 — зарядное отделение; *2* — воздушный резервуар, в котором хранится сжатый воздух, питающий двигатель; *3* — запирающий кран для запирания воздуха в резервуаре; *4* — машинные регуляторы для понижения давления; *5* — машинный кран для пропуска воздуха к механизмам; *6* — прибор расстояния, механизм которого закрывает доступ воздуха к механизмам после прохождения торпедой заданного расстояния; *7* — курок для открывания машинного крана (откидывается, когда торпеда выбрасывается из трубы аппарата); *8* — прибор Обри, управляющий ходом торпеды по направлению; *9* — резервуар для керосина; *10* — главная машина торпеды (двигатель); *11* — подогревательный аппарат, в котором подготовляется рабочая смесь для двигателя торпеды; *12* — гидростатический аппарат, управляющий ходом торпеды по глубине

Уайтхед начал решать новую задачу — как уничтожить или немного уменьшить прыжки торпеды. Через два года (в 1868 г.) он эту задачу решил — торпеда начала ходить ровнее, без скачков. Уайтхед присоединил к гидростату еще один механизм. «Секрет мины» — так много лет назывался этот прибор.

Конечно, все видели маятник в стенных часах. «Секрет» мины — это маятник. Его тяжелый груз через специальную рулевую машинку соединен с рулевыми тягами. Точка подвески выбрана таким образом, что груз маятника как бы помогает гидростату выпрямить ход торпеды. Стоит торпеде нырнуть носом вниз или прыгнуть кверху, как тяжесть маятника начинает действовать через рулевую машинку на рулевые тяги. Маятник — помощник гидростата. Он ускоряет перекладку рулей, когда торпеда отклоняется от заданной глубины. Когда торпеда возвращается на заданную глубину, тот же маятник препятствует слишком резкому прыжку торпеды, выравнивает ее ход.

Гидростат вместе с маятником составляют гидростатический аппарат. Это и есть первый рулевой торпеды, который в подводных глубинах держит правильный курс на корабль противника.

Теперь мы знаем, как Уайтхеду удалось обеспечить торпеду первым рулевым. Но вскоре понадобился и второй рулевой.

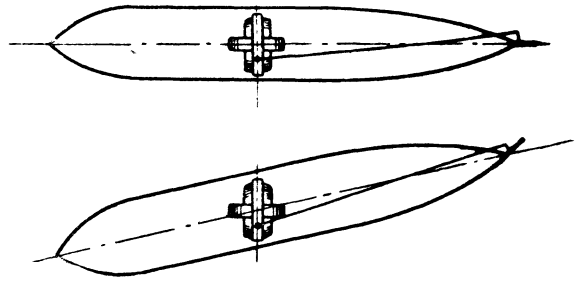
В первое время существования торпеды еще не было таких прочных материалов, которые могли бы выдерживать большое давление воздуха в резервуаре. Чем меньше было давление, тем меньше воздуха вмещал резервуар, тем меньше запас энергии был у двигателя торпеды. Поэтому торпеда едва-едва проходила 400 метров. Чтобы вернее попасть, приходилось близко подходить к противнику. На таком малом расстоянии торпеда только немного отклонялась от заданного направления. И все же часто случались промахи.

В дальнейшем торпеда совершенствовалась, увеличили запас воздуха в резервуаре, дальность хода торпеды выросла, и отклонения торпеды от направления стали очень большими, поэтому часто случались промахи даже по неподвижному противнику. А ведь нужно было стрелять и по движущимся кораблям.

Уайтхеду так и не удалось додуматься до устройства такого механического рулевого, который так же, как и гидростат, замечал бы отклонения и заставлял торпеду возвращаться к заданному направлению.

Только через 30 лет после рождения торпеды (в 1896 г.) конструкторам удалось изобрести для нее второго механического рулевого — прибор для управления ходом по направлению. Заслуга

эта принадлежит конструктору Обри. Поэтому и прибор назван его именем; так и говорят—прибор Обри. Этот прибор по своему устройству напоминает простой волчок, тот самый волчок, которым забавляются дети. Если такой волчок вращается с очень большой скоростью, его ось всегда находится в одном и том же положении, всегда сохраняет свое направление. Даже большое усилие не заставит ось быстро вращающегося волчка изменить свое направление. В технике такой волчок называется гироскопом.



Как работает в торпеде механический рулевой — волчок

Обри снабдил торпеду гироскопом и подвесил его таким образом, чтобы положение оси волчка прибора всегда оставалось одинаковым. Прибор соединялся с вертикальными рулями с помощью тяг и промежуточной рулевой машинки так, что при прямом, правильном ходе торпеды ее вертикальные рули неподвижны. Но вот торпеда свернула с прямого пути. Так как ось быстро вращающегося волчка сохранила свое положение в пространстве, а торпеда изменила свое направление, то тяги, соединяющие через рулевую машинку волчок с рулями, начинают перекладывать вертикальные рули. Соединение волчка с рулями устроено так, что если торпеда повернула влево, рули переложатся вправо — придется и торпеде поворачиваться вправо и возвращаться на правильный путь. Не удержалась торпеда на правильном направлении и повернула правее — рули тут же переложатся влево, и снова торпеде приходится возвращаться на правильный путь. И только когда торпеда пойдет по этому пути, рули будут оставаться в покое, в прямом положении. Но для того, чтобы гироскоп так работал, нужно, чтобы волчок очень быстро вращался, чтобы число его оборотов доходило до двадцати тысяч в минуту. Как это делается?

Среди лабиринта трубок, между резервуаром и машиной, вьется одна, которая проходит мимо подогревательного аппарата, мимо главной машины, уходит дальше и кончается как раз в корпусе гироскопа. Здесь помещается маленькая воздушная турбинка. Трубка подводит к ней воздух из резервуара. Этот воздух сохраняет все свое давление — оно по дороге нигде

не снижалось. Когда в момент выстрела открывается машинный кран, воздух из резервуара через трубку попадает в турбинку, давит на ее лопатки и заставляет ее вращаться с огромной скоростью. В свою очередь турбинка передает эту скорость волчку. Все это длится меньше, чем полсекунды, затем турбинка автоматически разобщается от волчка. Таким образом, пока торпеда при выстреле соскальзывает в воду, ее волчок оказывается уже запущенным и точно ведет подводный снаряд по заданному направлению. И здесь, как и при ходе торпеды по глубине, ее движение не совсем прямое, а слегка волнистое. Но эти колебания очень малы.

Итак, гироскоп это тот второй механический рулевой, который заставляет торпеду итти прямо на цель. Но тот же гироскоп, если его заранее соответствующим образом установят, может заставить торпеду повернуть на какой-то угол к первоначальному направлению. Бывает иногда, что торпедой выгоднее стрелять именно так. Такая стрельба называется «угловой».

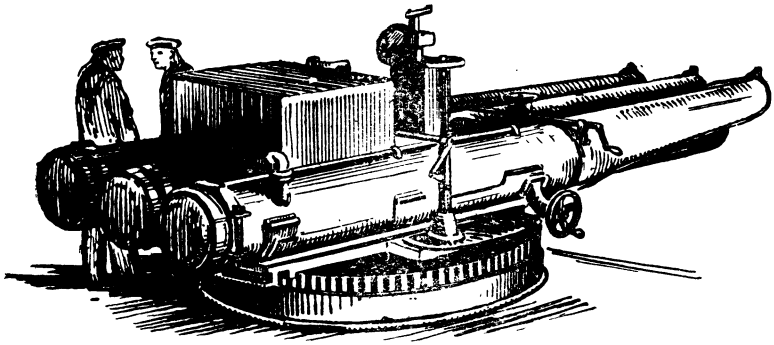
Торпедный выстрел

Мы познакомились с главнейшими основными механизмами стальной акулы. Но в ее металлическом туловище разместилось еще много других вспомогательных механизмов. Можно сказать, что тело стальной акулы — корпус торпеды — до отказа «набито» этими механизмами.

С помощью одних механизмов можно заставить торпеду итти под водой со скоростью до 50 узлов. При такой скорости быстро расходуется воздух, его хватает на короткую дистанцию, всего на 3—4 километра. Но если уменьшить скорость до 30 узлов, то торпеда может пройти и очень большое расстояние — до 10—12 километров.

Другие механизмы заставляют торпеду пройти не больше заданного расстояния, заставляют ее тонуть, если она не настигла врага, или всплыть на поверхность воды, если ее необходимо вернуть на пославший ее корабль. Это бывает во время учебных практических стрельб.

И основные и вспомогательные механизмы торпеды регулируются, устанавливаются заранее, до выстрела. Для этой цели наружу выведены через особые отверстия — горловины — краны и регуляторы.



Трехтрубный поворотный торпедный аппарат

Если стреляют снарядом или пулей, необходимо иметь пушку или винтовку. А как выстрелить торпедой? Существует специальная торпедная «пушка». Она имеет одну или несколько труб. Подготовленные к выстрелу торпеды вводятся в эти трубы. При выстреле в задней части трубы либо взрывается заряд пороха, либо туда впускается из особого резервуара сжатый воздух. В обоих случаях получается давление, которое выталкивает торпеду из трубы.

На небольших надводных кораблях торпедные аппараты устанавливаются на палубе. Трубы соединяются по две, три или четыре (до пяти) на одной поворотной платформе. Чтобы прицелиться, надо повернуть платформу с трубами на определенный угол. На подводных лодках торпедные аппараты помещаются внутри корпуса, в носу и на корме (а в последнее время и снаружи вне корпуса). Их наглухо закрепляют в гнездах. Для того, чтобы прицелиться, приходится маневрировать и направлять лодку кормой или носом на ту точку, куда следует попасть торпедой.

Выстрел-толчок с помощью сжатого воздуха или пороха служит только для того, чтобы заставить торпеду вылететь из трубы в воду. На верхней поверхности торпеды имеется откидной курок, а к внутренней поверхности трубы аппарата сверху прилажен зацеп. Когда торпеда еще скользит внутри трубы, этот зацеп нажимает на курок, откидывает его. Немедленно открывается машинный кран, и сжатый воздух из резервуара перемещается в подогревательный аппарат, а оттуда в машину. Двигатель начинает работать, винты вращаются и быстро двигают торпеду вперед.

Но куда деваются пороховые газы или сжатый воздух после того, как торпеда вышла из аппарата? На надводных кораблях вопрос решается просто: вслед за торпедой в воздух вырываются и вытолкнувшие ее газы. На подводных лодках дело обстоит иначе. Газы вырываются в воду и затем на ее поверхность, образуя большой пузырь. Это обнаруживает подводную лодку. Вот почему в последнее время усиленно решалась и, повидимому, успешно решена задача «беспузырной» стрельбы.

Торпедный треугольник

Еще до того, как сжатый воздух выбросил торпеду в воду, минерам пришлось взять правильный прицел. Как же прицелиться торпедой, каким образом точно направить трубу торпедного аппарата? Ведь корабль-цель на месте не стоит, а движется с большой или малой скоростью в каком-то направлении. Если в момент выстрела прицелиться как раз в ту точку, где находится корабль противника, то за время движения торпеды цель успеет уйти вперед, а торпеда промахнется и только пересечет курс корабля где-то сзади, за его кормой. Поэтому нужно целиться не в самый корабль, а в какую-то точку впереди него, на пути его движения. А как найти эту точку?

Вот тут-то и приходит на помощь «торпедный треугольник». Быстрое и правильное решение этого треугольника — важнейшее условие успешной торпедной атаки.

Представьте себе атакующий корабль. На некотором расстоянии от него движется по своему направлению корабль-цель. Линия, соединяющая оба корабля в момент выстрела, — это одна сторона треугольника. Через минуту-две произойдет взрыв — корабль противника и торпеда столкнутся в какой-то точке. Линия, соединяющая атакующий корабль с этой точкой, — это вторая сторона треугольника. Третья сторона — это тот отрезок пути, который корабль противника успел пройти по курсу с момента выстрела до момента взрыва.

Треугольник имеет три вершины — точки. Первая точка — это местонахождение атакующего корабля в момент выстрела, вторая — местонахождение атакуемого корабля, тоже в момент выстрела, а третья — та точка, в которой этот корабль и торпеда должны встретиться. Вот эту третью вершину треугольника и надо найти.

На атакующем корабле имеются специальные точные приборы, которые сообщают торпедистам необходимые сведения: скорость и курс корабля-цели и расстояние до нее. Кроме того, торпедисту-наводчику помогает особый торпедный прицел. Этот прибор тоже напоминает собой треугольник. Одна сторона этого треугольника жестко закреплена по направлению трубы торпедного аппарата. На ней нанесена шкала с делениями. Этими делениями в масштабе измеряют скорость хода торпеды. Другая сторона треугольника подвижна вокруг шарнира. На ней тоже нанесены деления, изображающие скорость корабля-цели. Эта сторона устанавливается параллельно курсу атакуемого судна. И, наконец, третья сторона совпадает с линией, соединяющей атакующий корабль с точкой попадания. Эта сторона тоже подвижна. Торпедист комбинирует установку обеих подвижных сторон своего прицела и находит искомую точку или, вернее, тот угол, на который следует отклонить направление торпеды, чтобы попасть в корабль-цель впереди его курса в какой-то определенной точке. Этот угол называется «углом упреждения».

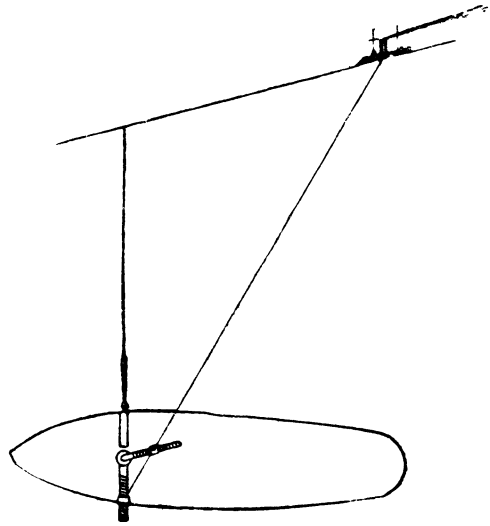


Схема торпедного треугольника

Когда торпеда еще только появилась, скорость ее хода очень быстро росла и вскоре увеличилась чуть ли не вдвое по сравнению со скоростями кораблей того времени. Можно было стрелять даже вдогонку вражеским кораблям. В наши дни скорость торпеды только немного превосходит скорость быстроходных надводных кораблей. Атакующему кораблю приходится поэтому выбирать позицию впереди своей цели.

Когда стреляют торпедами с больших дистанций, трудно рассчитывать на правильный, точный прицел. Поэтому в таких

случаях сразу выпускают несколько торпед, но не в одну точку, а так, чтобы все они покрыли определенную площадь. Это делается с таким расчетом, чтобы «поймать» корабль противника на обстрелянной площади даже при неправильном определении данных для стрельбы. Такой способ нанесения торпедного удара называется «стрельбой по площадям». Как осуществляется такая стрельба?

Трубы торпедных аппаратов растворяются так, что их оси образуют как бы лучи, выходящие из одной точки. Получается своеобразный торпедный «веер». Выпущенные залпом торпеды так и идут на цель веером и уж одна или две из них обязательно встретятся с ней. Можно стрелять и по-другому, очередью, «беглым огнем», — торпеды выпускаются одна за другой через известные промежутки времени с таким расчетом, чтобы одна из них настигла корабль противника в какой-то точке на линии его курса.

Испытание

Сложна техника, заключенная в торпеде. Очень точного и квалифицированного обращения требуют ее механизмы. Решительных быстрых действий, инициативы, твердого знания материальной части и умения правильно оценить боевую обстановку требует от торпедиста торпедный выстрел. Специальность торпедиста полна интереса.

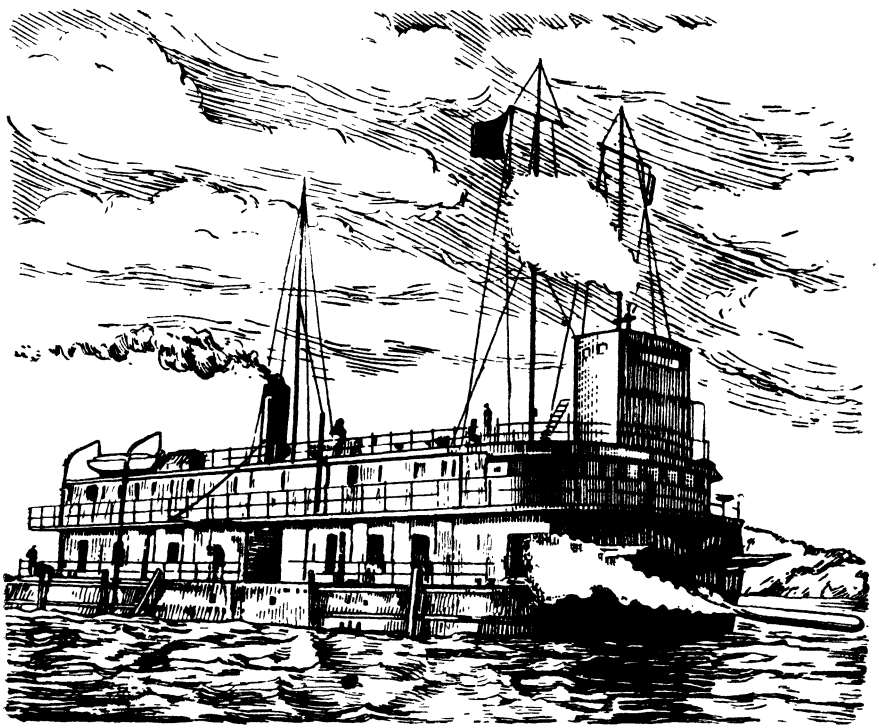
Много раз испытываются отдельные механизмы и вся торпеда на испытательных стендах завода и в море перед сдачей во флот, а на кораблях снова и снова упражняют стальных хищников в смертоносном беге на врага, обучают кадры молодых торпедистов владеть мощью своего оружия.

Вот несколько человек на палубе учебного корабля или плавучей испытательной станции перегнулись у борта и напряженно следят за поверхностью воды. В руках у этих людей секундомеры. Прозвучал сигнал, и в тот же миг из трубы торпедного аппарата прыгнула в воду стальная акула. Она ныряет, исчезает в воде, и тут же, через мгновение, лопающиеся на поверхности воздушные пузырьки отмечают след торпеды. Несколько вех расположено на ее пути. Вот уже пройдена первая веха. Люди на палубе «засекли» на секундомерах момент прыжка торпеды и теперь вооружились биноклями, чтобы не упустить из виду ее след.

Одна за другой остаются позади контрольные вехи, вот уже последняя — это конец заданной дистанции. Уже и след виден

очень неясно, его как будто уже нет. В этот момент за последней вехой над поверхностью воды весело взлетает светлая струя фонтана: это торпеда прошла заданное расстояние, автоматически освободилась от балластной воды, стала вертикально и беспомощно запрыгала на волнах, как безобидный буек. Дежурный катер быстро подходит к «буйку». Люди на катере ловко берут торпеду на буксир и доставляют ее обратно к учебному кораблю. Еще несколько минут — и торпеда повисла в воздухе на крюке подъемного крана и возвращается на свой корабль.

Так испытывается торпеда. При испытании ее переднюю часть, боевое зарядное отделение, заменяют учебным зарядным отделением. Вместо заряда взрывчатого вещества его наполняют



Выстрел торпедой с пловучей пристрелочной станции

обыкновенной водой. Когда торпеда проходит заданную дистанцию, специальный механизм автоматически заставляет сжатый воздух вытеснить воду, и торпеда всплывает на поверхность.

Когда торпеда многократно проверена на заводе и в море, когда она готова к своей роли носителя гибельного подводного удара, ее сдают во флот, и тогда наступает очередь торпедистов на кораблях наилучшим образом овладеть своим оружием.

Торпеда-преследователь

Торпеда направлена в цель, рули точно ведут ее по заданной глубине и направлению. Но то ли неверно решен торпедный треугольник, то ли неправильно определили скорость и курс цели — торпеда прошла мимо цели. Может случиться, что прицел взят правильно, но противник заметил или заподозрил опасность и начал маневрировать, менять курс и скорость — опять торпеда прошла мимо. Наконец, ведь и механизмы торпеды могут подвести: отрегулировали и поставили их правильно, а во время хода что-то разладилось, механизмы неверно повели торпеду — опять мимо.

Как добиться того, чтобы торпеда никогда не шла мимо цели, чтобы всегда она настигала врага, чтобы сделать этот подводный снаряд неотвратимым? Ответ один: нужно суметь управлять рулями торпеды уже после выстрела так, чтобы заставить торпеду преследовать свою цель, если противник «отвернул»; нужно иметь возможность подправить во время хода положение рулей, если в прицел вкралась ошибка или сами рули подвели. Все это кажется невыполнимым. Ведь внутри торпеды нет человека, который мог бы все это сделать; значит, все эти дела надо поручить автоматам или механизмам, которым торпедист будет издалека диктовать свою волю. Возможно ли это? Оказывается, возможно. Оказывается, возможно изготовить такие автоматы и механизмы. По иностранным данным торпеды с такими приборами изготовлены и проходили или проходят испытания, возможно даже применялись во второй мировой войне.

Попытки управлять торпедой на расстоянии имеют свою интересную историю. Этим попыткам уже исполнилось 80 лет. Еще капитан Луппис пытался управлять своей самодвижущейся лодочкой-миной с помощью длинных веревок, привязанных к рулям.

Изобретатель надеялся, что он будет дергать веревки, и ру-

ли во время хода будут поворачивать мину в любую сторону. Значит Луппис хотел управлять своей миной на расстоянии. У Луписа ничего не вышло, но идея его не пропала — прошло всего 13 лет и она возродилась вновь.

Проволоки Бреннана и кабель Эдисона

На берегу закрытой бухточки у Портсмута (в Англии) группа людей возится около машин. От берега в море выступает довольно длинная и узкая деревянная пристань. На самом конце пристани лежит стальной предмет, очень похожий на первые торпеды Уайтхеда. Сзади, на концах валов, насажены два гребных винта, видны рули. Сверху в корпусе торпеды, почти на середине, проделаны два небольших отверстия. Из этих отверстий торчат две тонкие и крепкие стальные проволоки. Они стелются по корпусу и тянутся далеко назад, на берег. Там стоит большая паровая машина, а с ней соединены два больших барабана. Обе проволоки прикреплены к этим барабанам.

Человек на пристани дает сигнал. Паровая машина начинает работать и с большой скоростью вращает барабаны. Стальные проволоки быстро наматываются на барабаны. И тогда на пристани начинают вращаться в разные стороны гребные винты стального предмета. Оказывается, это действительно торпеда. Люди осторожно опускают ее на воду. Торпеда погружается. Сквозь прозрачную глубину видно, как стальная сигара устремляется вперед. Проволоки не перестают наматываться на катушки. Это кажется непонятным. Откуда берется такое множество проволоки? Но люди на берегу знают это.

Там, внутри торпеды, нет двигателя, поэтому никаких пузырьков не видно на поверхности. Двигатель торпеды находится на берегу — это уже знакомая нам паровая машина. Гребных валов у торпеды два — один вставлен в другой. Внутри торпеды на каждый вал насажено по катушке. Запас проволоки намотан на эти катушки. Когда проволока наматывается на береговые барабаны, она сматывается с катушек. Катушки начинают вращаться, а с ними вращаются гребные валы. Винты, насаженные сзади на валы, толкают торпеду вперед. Так получается, что проволоки двигаются назад, а торпеда вперед. Но самое интересное еще впереди.

Люди на берегу могут менять скорость вращения каждого барабана — вращать барабаны с разной скоростью. Тогда и ка-

тушки в торпеде и гребные валы тоже вращаются с разными скоростями. Внутри торпеды работает особое устройство, которое управляет вертикальными рулями. Стоит пустить один барабан с большей скоростью, чем второй, и торпеда повернет в ту или другую сторону. Люди на берегу могут так менять и регулировать эти скорости, что рули будут поворачивать торпеду вправо или влево, куда повернет корабль-цель.

Недалеко от берега буксир тащит за собой «цель» — полузатопленный большой старый баркас. Торпеда идет прямо на него. Тогда буксир набирает скорость и резко увлекает баркас за собой. На берегу заметили это. Скорость вращения одного барабана замедляется. Торпеда поворачивает вслед за баркасом, нагоняет его и ударяет в борт. Конечно, торпеда не заряжена, взрыва нет, но цель достигнута: управляемая на расстоянии торпеда выдержала испытание.

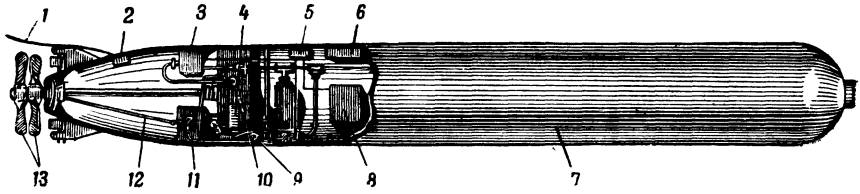
Эту торпеду изобрел вовсе не торпедист и даже не моряк. Обыкновенный часовой мастер, еще совсем молодой человек по имени Бреннан сконструировал все простые и в то же время очень хорошо работавшие механизмы торпеды. Интерес к минно-торпедному оружию был так велик, что даже чуждые минному делу люди пытались создавать новые устройства.

Громоздкую машину и барабаны нельзя было установить на кораблях, поэтому торпедой Бреннана защищали берега. Обнаружив неприятеля, пускали на него с берега торпеду и точно направляли ее. Это оружие охраняло в конце прошлого века южные берега Англии.

Через пятнадцать лет знаменитый изобретатель американец Эдисон изобрел новую управляемую торпеду. На этот раз не стальная проволока, а тонкий электрический кабель соединял торпеду с пославшим ее кораблем. Электрический ток от электробатареи передавался по кабелю к механизмам торпеды, действовал на рули и заставлял торпеду менять направление и преследовать корабль противника.

Радиоруль

Бреннан и Эдисон достигли бо́льшего успеха, чем капитан Луппис. Но все же проволоки Бреннана и кабель Эдисона оказались непригодными, как и веревки Лупписа. Все эти передатчики выдавали торпеду, показывали ее направление; торпеда теряла свое важнейшее качество — скрытность. Выходило, что задача не



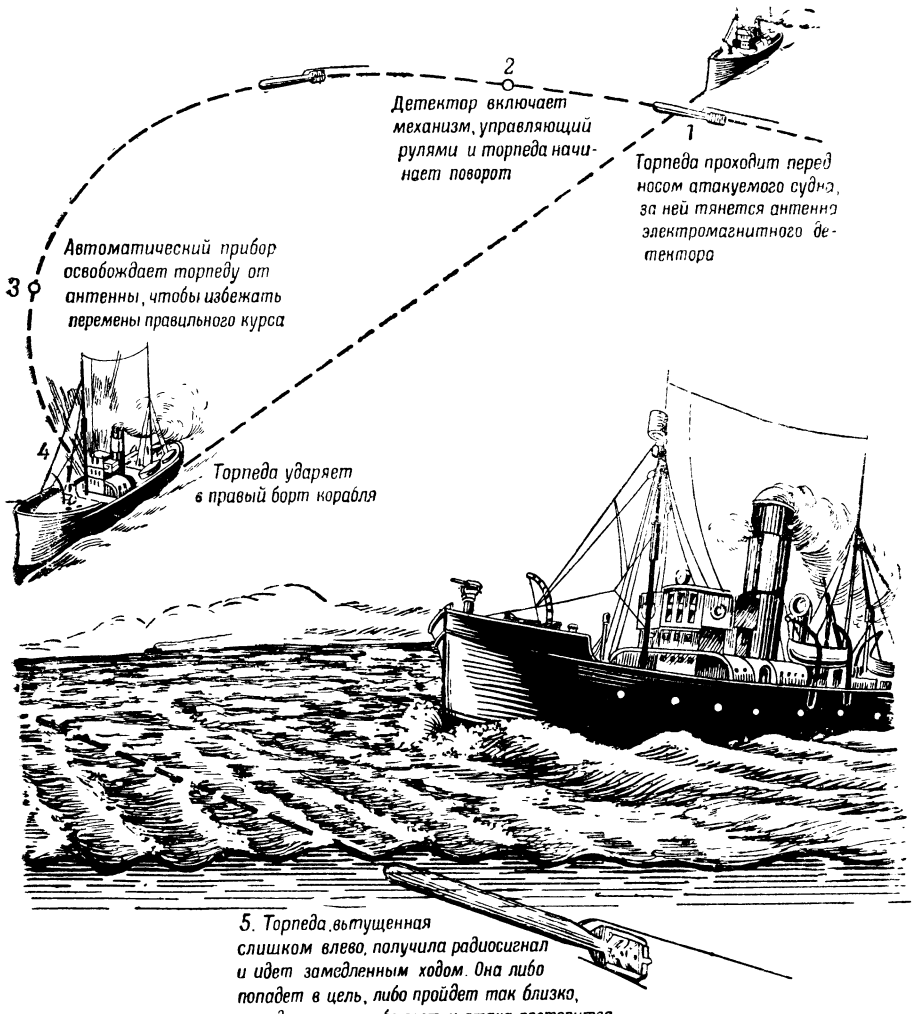
Радиомагнитная торпеда

1 — антенна; *2* — автомат, открепляющий антенну; *3* — замедляющий механизм; *4* — часовой механизм; *5* — автомат, «по приказу» детектора включающий остальные механизмы; *6* — радиоприемник механизма замедления хода; *7* — сжатый воздух и заряд; *8* — магнитный детектор; *9* — регулируемый клапан, определяющий угол поворота торпеды; *10* — двигатель торпеды, работающий от сжатого воздуха; *11* — пневматический механизм, управляющий рулями; *12* — рулевая тяга; *13* — рули направления

решена. После опытов Эдисона прошло еще двадцать лет, началась первая мировая война. Все лучшие достижения передовой техники были поставлены на службу войне. И все же ни один флот не мог похвастать управляемыми торпедами; таких торпед не было во всем мире. И только в конце 1917 г. произошло событие, положившее начало новому решению задачи.

Большой военный корабль шел под охраной нескольких эсминцев и других вспомогательных военных судов. Неожиданно на расстоянии в 3000 метров заметили неприятельский торпедный катер, идущий в атаку. Высоко в воздухе появился неприятельский самолет, который как бы сопровождал торпедный катер. Все корабли открыли бешеный огонь по катеру и самолету и начали уходить. Но катер продолжал мчаться вперед. Суденышко прорвалось сквозь строй эсминцев, круто повернуло на большой корабль и на полном ходу... врезалось в его середину. Раздался оглушительный взрыв, и столб огня и дыма взлетел над кораблем. Впоследствии было установлено, что на катере не было людей; им управляли на расстоянии по способу Эдисона. На суденышке была помещена катушка (вьюшка), и на нее было намотано 35 километров электрического кабеля. Плавучая или береговая станция по этому кабелю посылала электрические сигналы, которые перекладывали рули.

Сопровождающий самолет следил за ходом катера и сообщал о своих наблюдениях на станцию, указывал, куда нужно направлять катер. Грузом катера был заряд взрывчатого вещества, который и взорвался при ударе о корабль. Получилось что-то в роде большой надводной управляемой торпеды. Новейшие достижения техники позволили намного улучшить способ Эдисона, но не-



Атака с помощью радиомагнитной торпеды

достатки оставались те же. Обязательно нужна была близкая станция: атаку замечали издалека. Было ясно, что кабель не годился, что нужно передавать сигналы управления без всяких ве-

ревок, проволок, кабелей. Но как осуществить такую передачу?

На помощь пришло радио. Уже в 1917 г. удавалось управлять катерами по радио. Такие катера еще не имели большого значения в военных действиях мировой войны. Но после войны все чаще появлялись сообщения о постройке и испытании катеров, управляемых по радио с сопровождающего их самолета. Суденышко приближается к атакуемому кораблю и автоматически выпускает торпеду. Но тогда зачем катер? Гораздо проще управлять самой торпедой по радио. И действительно, уже в самое последнее время стало известно об испытаниях радиоуправляемых торпед. Такая торпеда, управляемая с корабля или самолета, может на замедленном ходу за 10 и больше миль найти противника и нанести ему удар.

За некоторое время перед началом второй мировой войны в США была запатентована конструкция торпеды, к которой прикрепляется длинный провод. Если торпеда, направленная в корабль, прошла, не задев его, у его носа, тянущийся за торпедой провод приходит в соприкосновение с форштевнем корабля, замыкает контакты в приборе торпеды, и торпеда возвращается обратно, чтобы поразить цель.

Подробности вероятного устройства таких торпед мало известны. Но можно представить себе, как они действуют.

Торпедой прицеливаются так, чтобы в случае промаха она прошла не сзади, а спереди корабля, перед его носом. Выстрелили. Видно, что торпеда действительно уходит в сторону и пройдет перед носом цели. Тут возможны два случая. Если торпеда радиоуправляемая, передается сигнал, замедляющий ее ход; торпеда как бы «ожидает» свою цель и попадает в нее, когда цель подходит ближе. Может случиться, что торпеда все же пройдет мимо (особенно во втором случае, если она не радиоуправляемая и нельзя замедлить ход). Тогда начинает работать другое устройство. За торпедой тянется длинный провод-антенна. Уж он-то обязательно соприкоснется с носом корабля. Тысячи тонн стали в корпусе корабля через этот провод воздействуют на специальный прибор внутри торпеды. Сработает реле, руль повернется, и торпеда начнет описывать большой полукруг вперед, нагоняя корабль. Она возвращается обратно и ударяет корабль с другого борта.

В период второй мировой войны вместе с прогрессом техники шло дальнейшее усовершенствование торпедного оружия. Поэтому очень может быть, что по окончании войны мы узнаем о торпедах, которые преследовали противника по пятам.

«Оседланная» торпеда

Насколько завладела умами торпедистов идея точного управления торпедой, видно из того, что еще во времена первой мировой войны и в последующие годы появились сообщения о японских торпедах, якобы управляемых человеком, скрытым где-то внутри ее корпуса.

Такая возможность, конечно, исключается. Человек внутри торпеды не мог бы наблюдать поверхность моря, видеть противника. Значит, исчезал и самый смысл такого управления торпедой. Если же снабдить торпеду чем-то в роде перископа, это сделало бы торпеду хорошо видимой и уменьшило бы ее скорость.

Во время второй мировой войны на страницах американской печати появились сообщения о практически более целесообразном устройстве подводной лодки-торпеды с экипажем в лице одного человека. Она имеет специальное место для рулевого, сидящего в кабине под прочным, прозрачным и обтекаемым колпаком.

Глубина движения торпеды рассчитана так, чтобы обтекаемая поверхность кабины едва-едва выдавалась над поверхностью моря. Это позволяет рулевому видеть свою цель, правда, на близком расстоянии.

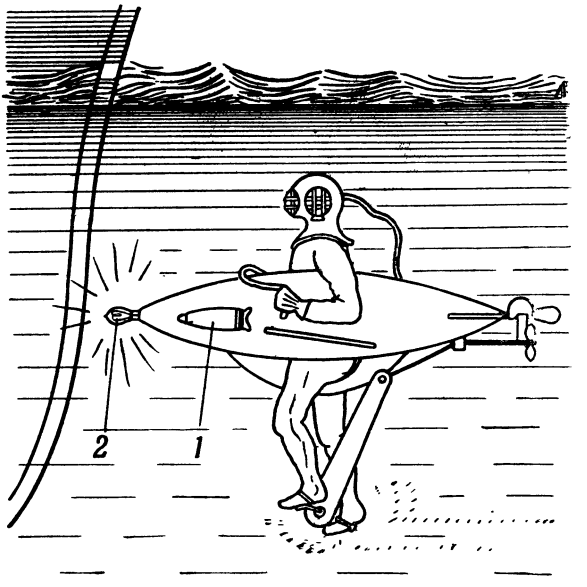
Специальный корабль-матка доставляет такую торпеду поближе к объектам нападения и выпускает ее в море. Далее торпеда следует самостоятельно, направляемая своим рулевым. Когда цель уже близко, когда попадание направленной торпеды обеспечено, особый механизм переворачивает прозрачную кабину и выбрасывает рулевого на поверхность воды. Этим создаются для него шансы на спасение.

Все это устройство описано как один из проектов торпеды, управляемой человеком. Но известны случаи, когда торпеды управлялись людьми в боевой практике, но эти люди находились не внутри, а вне ее оболочки.

Когда и как это было осуществлено?

Вечером 31 октября 1918 г. обыкновенная торпеда, несшая впереди вместо зарядного отделения две бомбы, была доставлена итальянским миноносцем ко входу в австрийский порт Пола (в Адриатическом море) и спущена на воду. Отсюда торпеда была отбуксирована катером к боновому заградителю, запиравшему вход в гавань, на расстояние 1000 метров. Здесь был пущен двигатель торпеды и подводный снаряд на медленном ходу двинулся вперед, но управлялся он не сам...

За два буксирных конца, привязанных к торпеде, держались два пловца. За четыре часа (с 23 часов до 3 часов утра) оба рулевых провели торпеду через все боны, проникли в гавань Полы и «пристроили» одну бомбу под линейный корабль «Вирибус Унитис». В это время их заметили с корабля и взяли в плен. Течение отнесло незамеченную торпеду к пароходу «Вена», вторая бомба взорвалась и отправила пароход на дно.



Изобретение конца прошлого столетия, предок «оседланной» торпеды — подводный велосипед, или «аквапед» Темпло, несущий впереди (по обеим сторонам) две мины, которые, по идее изобретателя должны были прикрепляться к днищу неприятельского корабля и взрываться от заведенного часового механизма

1 — одна из двух мин, предназначенных для прикрепления к днищу неприятельского корабля; *2* — осветительная лампочка

Тем временем на борту «Вирибус Унитис» плененные итальянцы с трепетом ждали взрыва: их первая бомба была оборудована часовым механизмом; минута за минутой приближала подводный удар. Тогда итальянцы рассказали все командиру корабля. Уже поздно было разоружать бомбу. Экипаж бросился к шлюпкам и как только последняя партия отвалила от борта и удалилась на безопасное расстояние, раздался взрыв и корабль за 10 минут затонул.

Прошло 25 лет. В разгар операций против крупной и хорошо защищенной итальянской военно-морской базы Палермо (Сицилия) в ночные часы января 1943 г. английская подводная лодка выпустила внутрь гавани очень странные торпеды. Эти торпеды были «оседланы» каждая двумя смельчаками, одетыми в легкие водолазные костюмы. «Наездники» сидели верхом на своих стальных «конях» и направляли их по всем извилинам пути, ведущего в гавань. Торпеды не оставляли никакого следа —

они приводились в движение от электромотора и аккумуляторных батарей.

К передней части торпеды был присоединен заряд взрывчатого вещества.

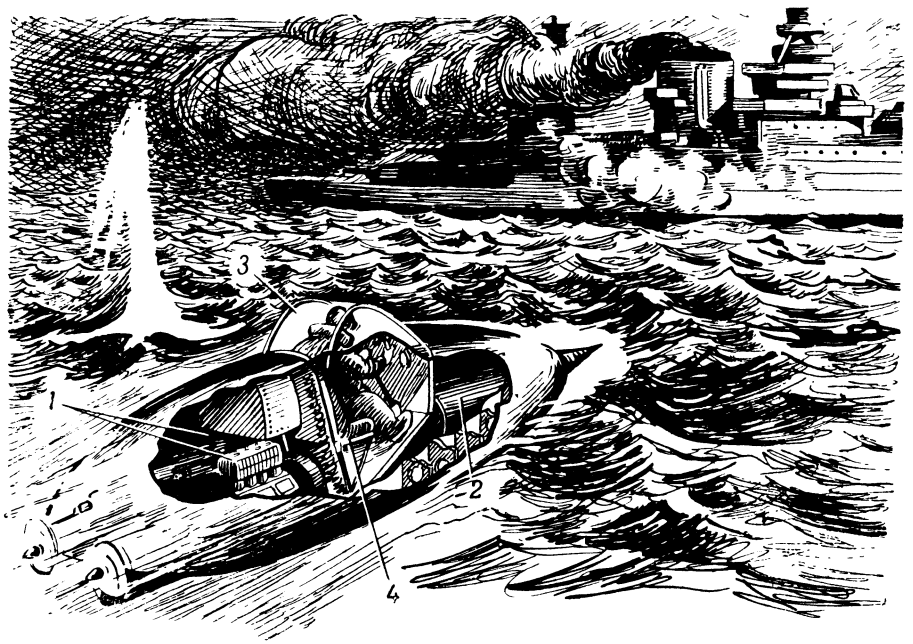
Вот торпеды прошли все препятствия, приблизились к намеченным кораблям противника и ныряют под них. Наездники отделяют заряды от торпеды и прикрепляют к днищам неприятельских кораблей, затем пристраивают к ним взрыватели с часовыми механизмами. Снова оседлав своих стальных коней, смельчаки-англичане поплыли к выходу из порта.

Им не удалось этого сделать, они только достигли берега и были взяты в плен. Но сзади, оттуда, где они только что побывали, раздалось два мощных взрыва. Итальянский крейсер «Ульпио Траяно» и транспорт «Виминале» водоизмещением в 8500 тонн отправились на дно морское, первый тут же, второй через некоторое время.

Английская «оседланная» торпеда
Вверху — «оседланная» торпеда и ее два «всадника» подплывают к неприятельскому кораблю; внизу — отделив переднюю часть торпеды (ее зарядное отделение, которое служит обыкновенной миной), «всадники» прикрепили ее к днищу корабля, пустили часовой механизм и уходят на своем, теперь уже «обезглавленном» «подводном коне»

Немцы также пытались во вторую мировую войну применить торпеды, управляемые человеком.

Вскоре после высадки англо-американских войск в Нормандии к берегам Франции направлялся большой караван союзных кораблей. Транспорты охранялись кораблями-«охотниками». Ночь была лунной, свет-



Проект торпеды, управляемой водителем, который в последний момент перед ударом о цель выбрасывается на поверхность моря

1 — моторы; *2* — заряд взрывчатого вещества; *3* — обтекаемый прозрачный козырек; *4* — поворотное сиденье, выбрасывающее водителя торпеды на поверхность моря

лой, противника не видно, и, казалось, ничто не угрожало каравану.

Вдруг с одного из «охотников» наблюдатель заметил, что между небольшими волнами мелькнуло что-то, напоминавшее блестящий купол, затем — след торпеды на воде, вот их уже несколько. Через несколько минут все море точно вскипело пузырями куполов. На «охотниках» сразу же догадались, что это целая флотилия германских торпед, управляемых водителями.

Немедленно корабли охранения ринулись на эти «живые» торпеды. Они таранили и расстреливали из всех видов огнестрельного оружия прозрачные купола, защищавшие водителей торпед, и разгромили всю флотилию. Впоследствии стало известно, что немцы сосредоточили в портах Ла-Манша большое количество торпед, управляемых людьми, и надеялись с их помощью поме-

шать союзникам наладить снабжение своих десантных войск во Франции. Недостатки конструкции этих торпед оказались одной из причин неудачи их применения.

Возможно, что скоро мы узнаем о применении во время второй мировой войны бесследных торпед, не только оседланных человеком, но и управляемых им на большом расстоянии, о подлинных торпедах-преследователях. Такие торпеды могут оказаться новым, еще более могущественным оружием для нанесения подводного удара.

Глава четвертая

Надводные корабли-минеры

Морской набег

После оккупации немецко-фашистскими захватчиками Северного побережья Черного моря базирование нашего Черноморского флота переместилось на восток, в южные кавказские базы.

Сотни миль отделяли советские корабли от вражеских берегов, от тех путей, по которым противник лихорадочно перебрасывал по морю войска и военную технику из своего тыла на южный фронт.

Путь вражеских транспортов пролегал вдоль занятых противником берегов. Все это вселяло в противника уверенность в безопасности морской «дороги», по которой шли его транспорты. По этой дороге и отправился очередной караван судов: два транспорта с вооружением, танкер-нефтеналивное судно под охраной канонерской лодки и нескольких сторожевых катеров. Вскоре густой туман спустился на море. Этот «враг» показался гитлеровцам опасным, ведь в тумане легко можно наскочить на собственные минные поля или плавающие мины. И тогда корабли каравана выбрали удобную стоянку под берегом между двух своих береговых батарей и под их надежной охраной бросили якоря, стали пережидать туман.

Не думал и не гадал командир каравана, что в это же самое время из базы за сотни миль от его стоянки вышли в море и направились к берегам противника два советских эсминца «Беспощадный» и «Бойкий» под командованием капитана 2 ранга Мельникова.

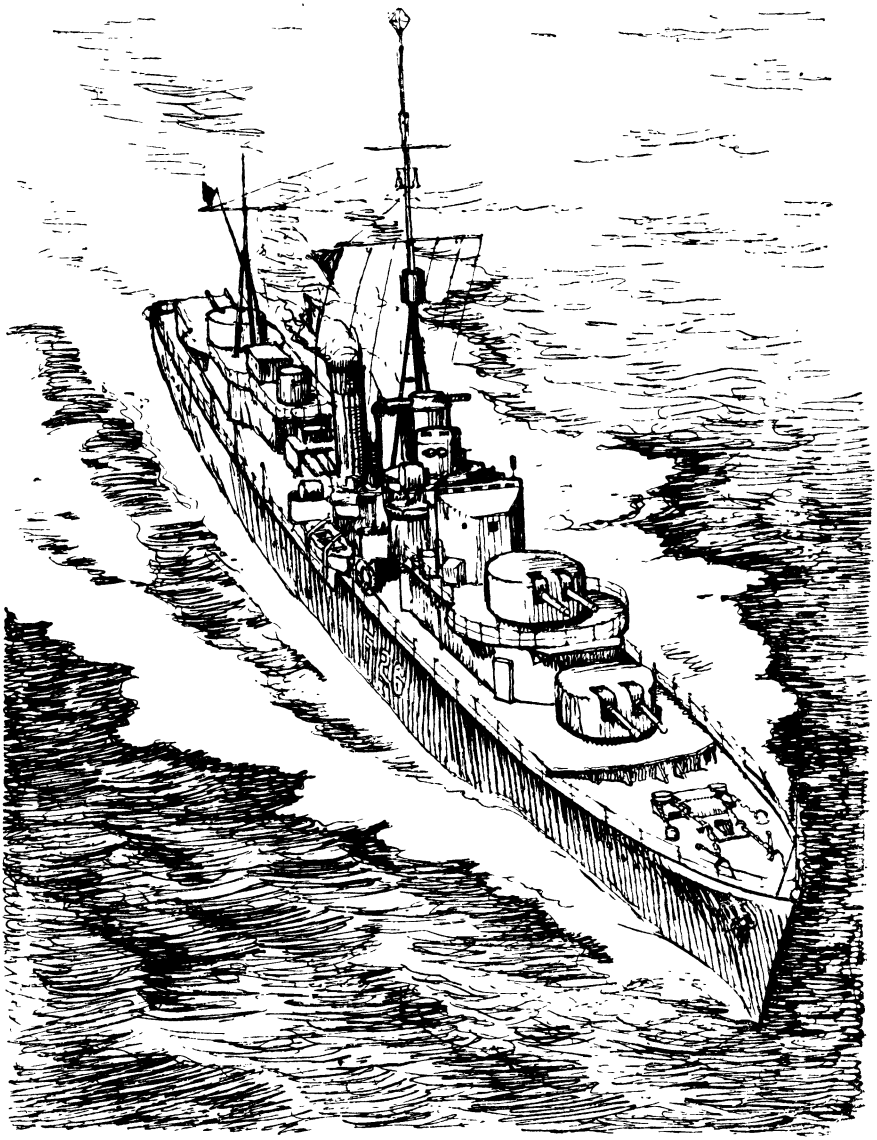
Скрытно подбирались советские эсминцы к берегам противника, так подбирались, чтобы не заметили их немецкие разведчики ни с моря, ни с воздуха. На рассвете вторых суток оба эсминца, оставив за собой 600 миль морского пути, внезапно появились у берегов неприятеля.

На подходе к побережью оба корабля попали в тот же туман, что остановил вражеский караван. Эсминцы пронизали сплошную полосу тумана, обнаружили укрывшиеся под берегом вражеские суда и ринулись вперед. Счет времени пошел на минуты и один за другим два торпедных залпа смертоносным «веером» охватили противника. В то же мгновение все орудия эсминцев открыли меткий огонь по каравану. Вихрем пронеслись «Беспощадный» и «Бойкий» мимо неприятеля и оставили за собой два потопленных транспорта и один сторожевой катер. Где-то сзади пропали во мгле остальные вражеские корабли.

Но как ни велик успех, как ни заслужена боевая слава советских моряков, как ни опасно промедление во вражеских водах, оба эсминца не уходят на восток, в свою базу. Врага необходимо добить. «Беспощадный» и «Бойкий» разворачиваются, выходят в ту точку моря, откуда они начинали нападение, и вновь атакуют насторожившегося противника. Еще один торпедный залп «Беспощадного», и танкер врага переламывается на две части и отправляется на дно морское. И снова на помощь торпедам приходит артиллерия обоих кораблей. Их снаряды точно обрушиваются на канонерскую лодку, на сторожевые катера. Вот уже клубы черного дыма и языки пламени над канонерской лодкой предвещают ее скорую гибель. Еще 2—3 катера противника идут на дно. И все это под бешеным огнем неприятельских береговых батарей, которые все же никак не могут накрыть стремительные, изворотливые, трудно уловимые советские эсминцы.

Так был уничтожен вражеский караван. Внезапный и смело нанесенный торпедно-артиллерийский удар скрытно подобравшихся советских эсминцев, кораблей-торпедистов, обеспечил успех.

В современной войне лихие рейды в морские тылы врага, набеги на его коммуникации, обеспечение своих путей сообщения, боевое охранение своих крупных кораблей и разведки, обстрел неприятельских баз, высадка десанта — вот те основные боевые операции, которые выполняются эсминцами.



Современный эсминец на полном ходу (вид сверху)

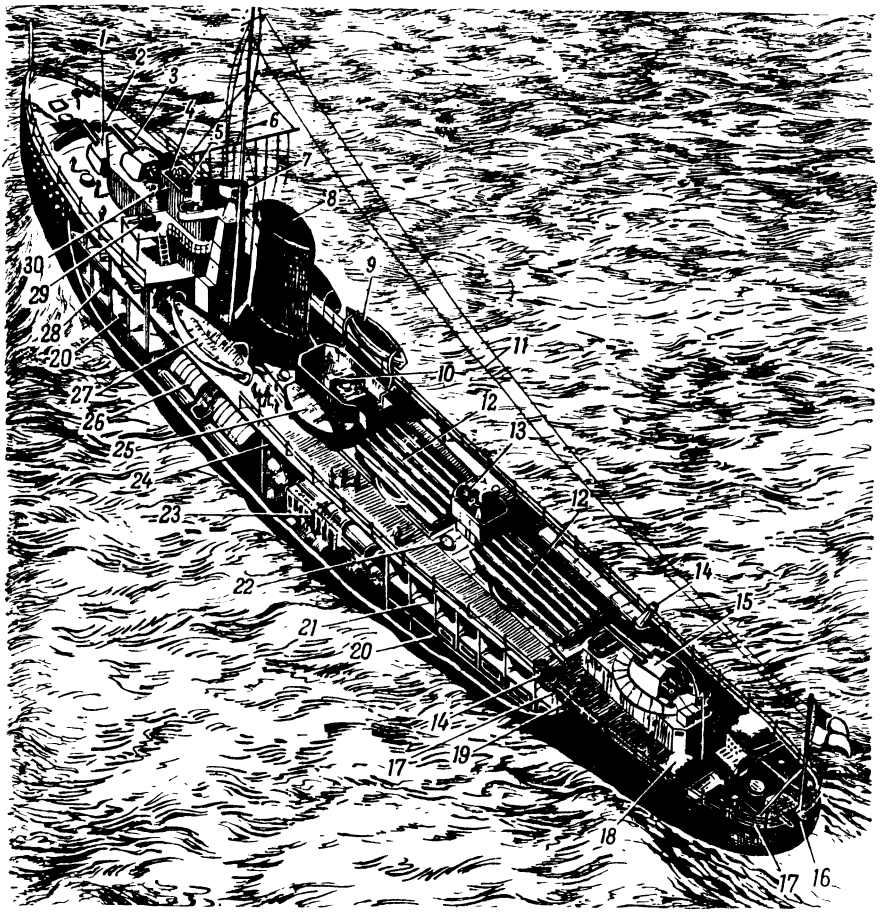
В ночь с 26 на 27 мая 1941 г. английские эсминцы своими торпедными атаками помогли уничтожению германского линейного корабля «Бисмарк». И после этого не раз эсминцы вносили свою торпедную «долю» в дело разгрома вражеских кораблей на море, а вскоре еще один германский линкор — «Шарнгорст» — почувствовал на себе силу торпедных ударов этих кораблей.

В последние дни декабря 1943 г. из бухты Альтенфиорда на севере Норвегии вышел германский линкор «Шарнгорст» и сделал попытку напасть на караван английских судов, шедший в северные порты Советского Союза. Воздушная разведка во-время донесла англичанам о приближении фашистских пиратов. Навстречу «Шарнгорсту» двинулись английские крупные корабли из состава конвоя, охранявшего караван. «Шарнгорст» попытался уйти с поля боя, но накрывший его залп орудий главного калибра английского линейного корабля «Дюк-оф-Йорк» и причиненные попаданиями повреждения через короткое время сказались на скорости пирата, не позволили ему оторваться от погони. Тогда пошли в атаку участвовавшие в преследовании английские эсминцы. Сгустившаяся темнота помогла им подойти на близкую дистанцию. Они окружили «Шарнгорст» по два с каждого борта, «обложили» его, как гончие раненого зверя, и их торпедные залпы тяжкими ударами обрушились на корабль. Три торпеды попали в «Шарнгорст», так попали, что корабль лишился хода. Эсминцы выпустили дымовые завесы, укрылись за ними от грозного артиллерийского огня могучего противника, оставили его за собой в беспомощном состоянии. И тогда снова на «Шарнгорст» обрушились артиллерийские залпы «Дюк-оф-Йорк», а мощные торпедные удары крейсеров и эскадренных миноносцев завершили его разгром.

Так сражаются эсминцы. Их основное оружие — торпеды и мины; торпеды раньше назывались «самодвижущиеся мины» или «мины Уайтхеда»; вот почему до сих пор эти корабли сохранили название миноносцев. Как зародились и развивались эти корабли?

Миноносцы

Около полувека назад в военном порту Шербурга (Франция) происходили морские маневры. Отряд миноносцев должен был совершить ночное нападение на стоявшие на рейде боевые корабли.



Устройство и вооружение современного эсминца
Водоизмещение 1690 *т*, длина по ватерлинии 348 фут., мощность машин 40 000 *лс*, скорость 36 узл., команда 218 чел.; основное вооружение — два пятитрубных торпедных аппарата, три двухорудийные башни

1 — передняя носовая двухорудийная башня; *2* — волнолом; *3* — задняя носовая двухорудийная башня; *4* — мостик; *5* — пост управления огнем; *6* — треногая фок-мачта; *7* — место дальномера; *8* — дымовая труба обтекаемой формы; *9* — моторный бот; *10* — зенитные автоматы; *11* — радиоантенна; *12* — пятитрубный торпедный аппарат; *13* — вспомогательный пост рулевого управления; *14* — бомбомет (пушка) для стрельбы глубинными бомбами; *15* — кормовая двухорудийная башня; *16* — кормовой сбрасыватель глубинных бомб; *17* — глубинные бомбы; *18* — лебедка: *19* — буфетная; *20* — склады; *21* — каюты командного состава; *22* — люк; *23* — турбины; *24* — помещение для торпедного боезапаса; *25* — шлюпки; *26* — котельные; *27* — вельбот; *28* — помещения для команды; *29* — многоствольные пулеметы; *30* — сигнальные прожекторы

Все притаилось и насторожилось в порту. Вахтенные зорко вглядывались в темноту, артиллеристы кораблей подготовили орудия. Самое напряженное внимание царило на кораблях, и командиры неустанно повторяли свои приказания: «Ждать врага, следить за морем, готовиться к бою».

Совершенно неожиданно на одном из кораблей появляется «чужой» лейтенант. Он подходит к командиру корабля, вытягивается, козыряет и докладывает:

— Честь имею донести, что на вверенном мне миноносце все благополучно.

— На каком миноносце? И кто вы такой?

— Я командую миноносцем, которому поручено взорвать ваш корабль.

— Но как вы сюда попали?

— Мой миноносец незаметно прошел через оборонительную линию и приблизился к вашему кораблю. Так как я убедился, что никто меня не видел и все ищут миноносец вдали, я счел полезным явиться и доложить вам об этом.

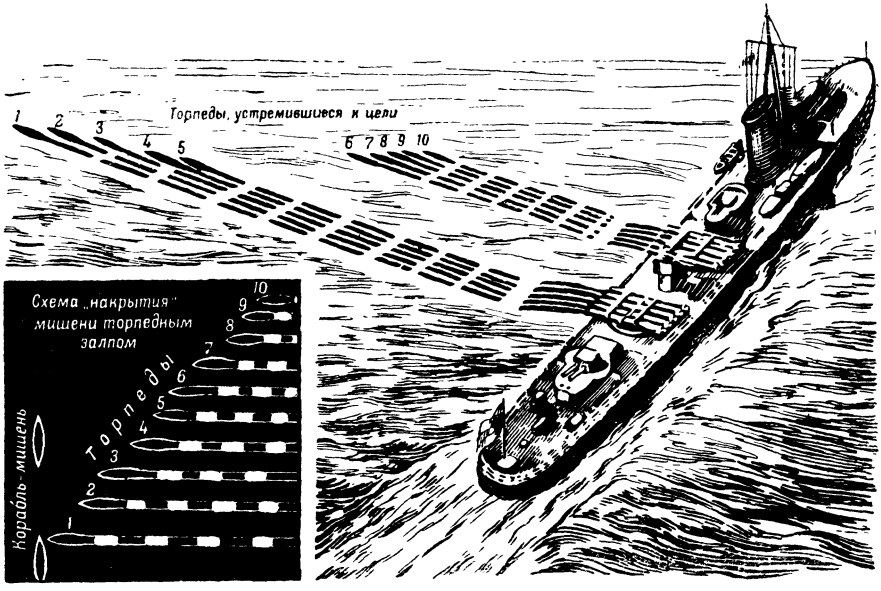
В свое время этот случай на маневрах еще раз показал, что только недавно появившиеся тогда новые корабли-миноносцы, специально приспособленные для торпедных атак, малозаметные, быстрые, юркие, сделались грозным противником больших военных кораблей.

Во все времена придавалось большое значение подвижности и скорости боевых кораблей.

Когда появились паровые бронированные корабли, скорость и подвижность их были значительно больше по сравнению с парусными. Но для быстрых нападений, разведки и связи нужно было создать новое, еще более быстроходное, чем броненосцы, паровое, легкое и подвижное боевое судно.

Такое судно лучше всего можно было приспособить и для минной атаки. Маленькие паровые суденышки не могли нести на себе пушки крупного калибра, такие пушки, которые пробивали бы броню больших кораблей. Лучшим оружием для них оказались шестовые мины. Они применялись для нанесения удара в подводную, не защищенную часть корабля. Так появились минные катера. Устройство этих суденышек всегда старались наилучшим образом приспособить к той мине, которую они несли.

Поэтому, когда появилась самодвижущаяся мина-торпеда, для нее пришлось создать специальный корабль, который наилучшим образом мог бы использовать новое оружие. Чтобы быстро подойти с торпедой на близкое расстояние к противнику, а затем



Как выглядит торпедный залп из двух пятитрубных аппаратов современного эсминца. В квадрате показано, что у корабля-цели почти не остается шансов избежать удара

также быстро уйти от него, этот корабль должен был отличаться большой скоростью. Чтобы снаряды броненосных кораблей не могли легко попасть в новый миноносец, этот корабль должен был отличаться небольшими размерами.

Знаменитый в свое время судостроитель Торникрофт в 1873 г. построил для Норвегии первый такой корабль. Скорость его достигала 19 узлов и значительно превышала скорости крупных боевых кораблей. В то же время его водоизмещение не превышало 16 тонн. Этот корабль и оказался прародителем миноносцев и положил начало широкому использованию их в боевых действиях флотов.

Все морские державы начали соревноваться в постройке целых серий новых миноносцев. С течением времени в устройство этих кораблей вносились улучшения. Очень скоро выяснилось, что малые миноносцы не обладают необходимыми мореходными качествами, не приспособлены к длительному плаванию и к бурной погоде. Пришлось увеличить размеры и водоизмещение до 50, а позднее и до 100—200 тонн. Несмотря на то, что миноносцы еще

нуждались в многочисленных улучшениях, эти суда все же сделались опасным врагом броненосных гигантов.

Для борьбы с миноносцами пришлось создавать специальные корабли. Это были контрминоносцы, или истребители, которые охраняли главные силы своего флота. Перед новыми боевыми кораблями была поставлена задача бороться с нападающими миноносцами и в то же время наносить минные удары большим кораблям противника. Поэтому нужно было сделать контрминоносцы более мощными по своему артиллерийскому вооружению и в то же время более быстроходными, чем обыкновенные миноносцы. Пришлось увеличить и водоизмещение, которое выросло до 250—300 тонн.

Боевое соревнование между миноносцами и контрминоносцами и успехи машиностроения в конце прошлого и начале нашего столетия привели к еще большему росту водоизмещения, скорости и вооружения миноносных кораблей. После русско-японской войны (1904—1905 гг.) вместо миноносцев и контрминоносцев выработался один тип надводного миноносного корабля—эскадренный миноносец (так его стали называть в русском флоте). К началу первой мировой войны 1914—1918 гг. этот корабль вырос уже до 1000—1300 тонн водоизмещения при скорости до 37 узлов и обладал мощным торпедным и сильным артиллерийским вооружением. Одним из первых таких кораблей был знаменитый русский эсминец «Новик», вступивший в строй в 1912 г. и одержавший на Балтике за время первой мировой войны много побед над германскими кораблями. Миноносцы же водоизмещением в 500—600 тонн и с более слабым вооружением были оставлены для использования вблизи берегов в узких проходах, среди прибрежных островков.

Развитие миноносцев продолжалось во время мировой войны и после ее окончания. Усиливалось их торпедное и артиллерийское вооружение, увеличивалось водоизмещение. Современный эсминец представляет собой боевой корабль водоизмещением до 2000—2500 тонн при скорости до 40 узлов. С такой скоростью мчатся наши курьерские поезда. Эсминцы входят в тактические соединения [1]. Во время атаки во главе соединения идет его «вожак» большой и хорошо вооруженный эсминец, имеющий специальное название — лидер. Водоизмещение лидера доходит уже до 3000—3500 тонн.

Пройдемся по современному эсминцу. От носа до кормы нам придется отмерить около 130 метров при ширине всего в 9—10 мет-

[1] Тактическое соединение — соединение, состоящее из кораблей одного класса.

ров. Нетрудно представить себе длинный узкий корпус корабля, изготовленный из особо прочной, высококачественной стали. Весь контур эсминца рассчитан на то, чтобы при его движении вода оказывала наименьшее сопротивление.

Высокая передняя часть корабля (полубак) около первой мачты (фок-мачта) обрывается, и нам придется спуститься вниз. Отсюда от фок-мачты до самой кормы легла палуба корабля. На ней расположилось его основное вооружение. От полубака до самой кормы по бортам идут рельсовые пути. Это — «минная дорожка». Она спускается за корму. По этой дорожке мины скатываются в море, когда производится постановка минного заграждения. Якорь мины скользит по рельсам на роликах.

Длинные трубы торпедных аппаратов заряжены торпедами, приготовленными к выстрелу. С тех пор как миноносцы развились в довольно крупные корабли и им стало трудно сближаться с противником на малую дистанцию, одиночные торпедные выстрелы по движущейся цели не могли быть меткими. Поэтому стали применять залповую торпедную стрельбу, а для этого понадобились многотрубные торпедные аппараты. Таких аппаратов на современных эсминцах несколько, каждый из них имеет три, а в новейших кораблях — по четыре и даже пять труб. На некоторых эсминцах торпедный залп означает одновременный прыжок в воду двенадцати и более стальных акул, скрывающихся под водой и с огромной скоростью устремляющихся в сторону намеченной жертвы. Четыре-шесть и даже восемь дальнобойных орудий калибром в 120—130 миллиметров разместились на палубе, в носу и корме, попарно в башенных установках. Но кроме этого на современных эсминцах есть еще сильная зенитная артиллерия. А на самой корме в специально приспособленных гнездах лежат глубинные бомбы, гроза подводных лодок. Сброшенные в том месте, где был замечен подводный хищник, они разрываются на глубине, уничтожая своим мощным ударом погрузившуюся лодку. Кроме кормового сбрасывателя, на строившихся перед войной эсминцах устанавливались в кормовой части по обоим бортам специальные бомбометы — пушки для стрельбы глубинными бомбами. Они стреляли глубинными бомбами на расстоянии до 40 метров и больше.

В середине корабля возвышаются дымовые трубы. Между мачтами натянута антенна, от которой идет отвод к радиорубке. Там, где обрывается носовая, высокая часть корабля, впереди фок-мачты помещается высокий мостик. Здесь в боевой рубке—мозг корабля, все приборы и механизмы — помощники командира в управлении эсминцем.

Войдем во внутренние помещения. Здесь особенно не разойдешься. Эсминец все же сравнительно небольшой корабль, а машины и механизмы занимают много места — больше половины корпуса судна. Огромная скорость эсминца сообщается ему мощными паровыми турбинами в 30 000—50 000 лошадиных сил, помещающимися в машинном отделении. Это значит, что каждую тонну водоизмещения корабля передвигают по воде до 25 лошадиных сил (на линкорах только 3—4). Вот почему так быстро мчатся по морю эсминцы. Чтобы обеспечить такие турбины паром, нужно несколько (три-пять) высокопроизводительных паровых котлов, помещающихся в котельном отделении.

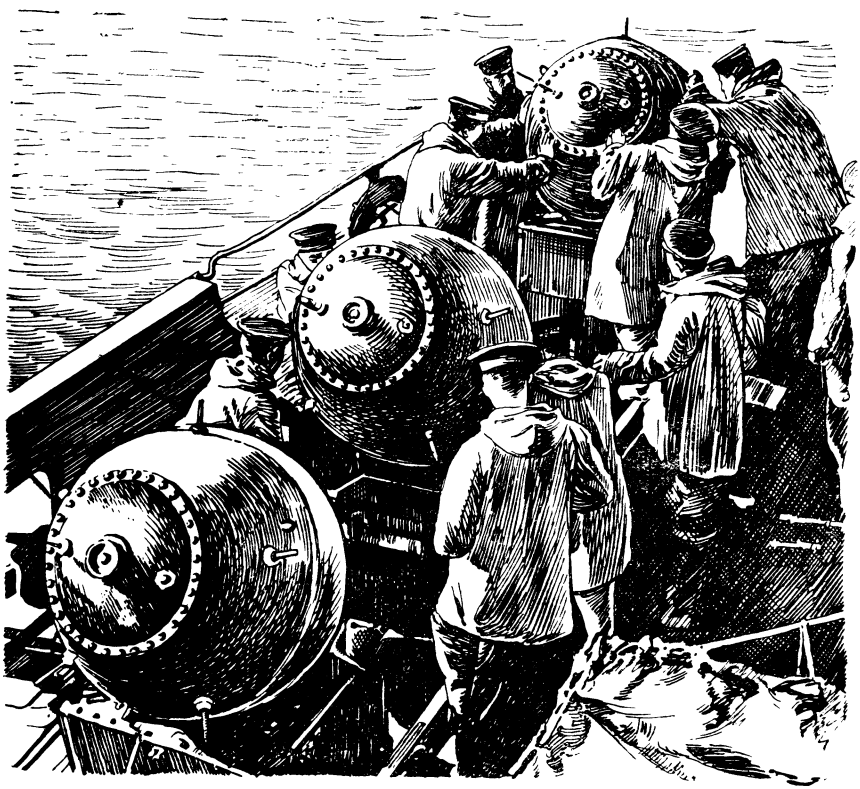
Кроме того, на корабле работает большое количество вспомогательных механизмов, которые нужно разместить. Корабль нужно освещать, нужно приводить в действие многие электромеханизмы, для чего необходим источник электроэнергии. Поэтому на эсминце работает несколько мощных динамомашин. Все же, несмотря на тесноту, на советских миноносцах имеются удобные кубрики для краснофлотцев и каюты для офицерского состава. В этих помещениях наши офицеры и краснофлотцы хорошо отдыхают, культурно проводят свой досуг.

До последнего времени все эсминцы не защищались броней. Тяжесть брони сотнями тонн легла бы на борты и палубу, как бы прижала корабль к воде и уменьшила бы его скорость. Ничто не мешает поэтому неприятельским снарядам проникать внутрь эсминца; на корабле возникают пожары, в пробоины устремляется вода. Для борьбы с огнем и водой на эсминце имеются мощные противопожарные и водоотливные средства, которые помогают личному составу бороться за живучесть, непотопляемость корабля. Но в самое последнее время на очень больших эсминцах и лидерах стали защищать броней рубку, посты управления огнем, пушки и торпедные аппараты, а в местах расположения наиболее важных жизненных частей корабля утолщают борты и палубу.

Как используется эсминец в бою? Чтобы успешно выпустить свои торпеды, миноносец должен сблизиться с противником и произвести торпедный залп. Но противник — большой боевой корабль, располагающий специальной противоминной артиллерией, — не будет бездействовать. На приближающийся эсминец обрушится град снарядов, огненная гроза, от которой нелегко уйти без больших повреждений. Только скорость в таких случаях может выручить. Развив наибольшую скорость, доведя ее до предела, миноносец выходит на необходимую дистанцию, выпускает свои торпеды и с такой же быстротой уходит из зоны обстрела. Проделать такую

операцию днем трудно: при дневной обстановке современный эсминец представляет собой неплохую цель и даже скорость его не выручает.

В знаменитом Ютландском бою (31 мая 1916 г.) германскому флоту пришлось отступить. Для прикрытия отступления немцы послали в атаку свои миноносцы. Как ни пытались немецкие эсминцы приблизиться, снаряды английских кораблей огненной стрелой преграждали им путь. Пришлось выпустить торпеды с большого расстояния. Из ста семи торпед всего одна попала в английский линейный корабль «Мальборо» и нанесла ему незначительное повреждение. Все же эта торпедная атака заставила англичан произвести защитное маневрирование и потерять на это время.



По рельсовой дорожке мины подкатывают к корме и сбрасывают одну за другой в море

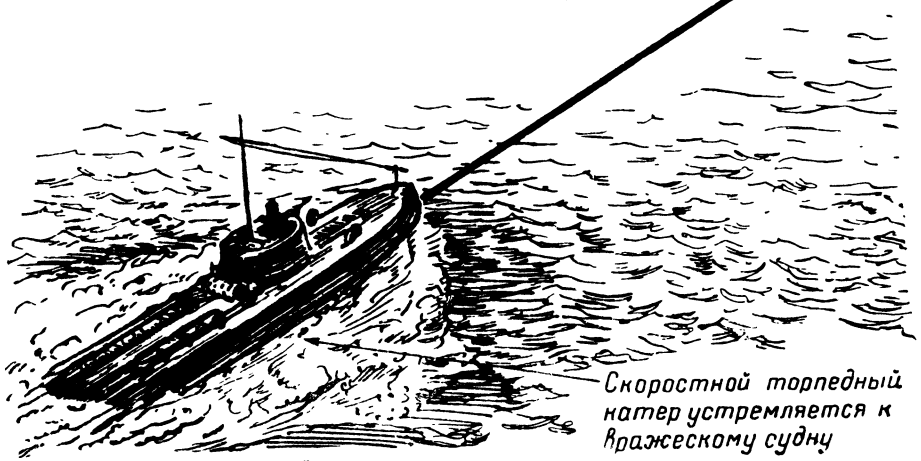
Ночная атака легче удается миноносцу. Обнаружив неприятеля, миноносец приближается к нему, с дистанции 2000—3000 метров выпускает торпеды, и полным ходом скрывается в ночной мгле.

Но если миноносец во-время замечен, один, два, несколько неприятельских прожекторов обливают его ослепительным светом, и пушки открывают огонь. Однако чаще ночным атакам сопутствует удача, и единственная трудность заключается в том, чтобы найти врага. Так, например, ночью после Ютландского боя германские миноносцы, посланные для внезапной атаки против английского флота, не нашли его. Английские же миноносцы быстро нащупали германские корабли. Подойдя к ним на очень близкие расстояния, английские миноносцы своими торпедами потопили два легких крейсера и один линейный корабль.

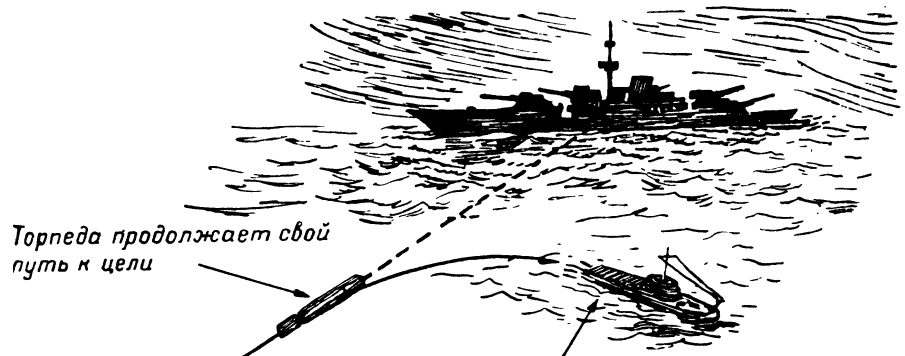
Глубинные бомбы и специальные ныряющие артиллерийские снаряды вместе с большой скоростью хода делают миноносец опасным врагом подводных лодок.

На полном ходу проносится корабль над местом только что погрузившейся или ранее притаившейся и обнаруженной подводной лодки и усеивает глубину бомбами, разрывы которых опасны даже на расстоянии.

Основное боевое назначение миноносцев — торпедная атака. Но, кроме того, миноносцы могут быть вооружены запасом мин для постановки заграждений. Этот запас невелик — всего 40—80 мин.



Как атакует торпедный катер



Когда нужно поставить очень много мин за короткий промежуток времени, применяются специальные корабли — минные заградители.

* * *

Эти корабли ставили «великое северное заграждение». Его нужно было поставить очень скоро и по возможности незаметно. Понадобились специальные корабли — быстрые и в то же время берущие на борт помногу мин. На палубе такого корабля вдоль обоих его бортов укладываются минные рельсовые дорожки со скатом. В корпусе корабля оборудованы специальные минные погреба. В боевые дни любой крейсер или даже торговое судно можно приспособить в качестве минного заградителя с большим грузом мин.

В темную, безлунную ночь скользит по воде заградитель. По рельсовой дорожке подкатились к скату подготовленные мины. Корабль пришел на указанное в боевом приказе место. Отсюда нужно начинать постановку мин. Раздается команда. Огромные металлические шары скользят по рельсам, огибают скат и падают в море. Корабль продолжает двигаться с строго определенной скоростью, а мины сбрасываются через строго отмеренные, одинаковые промежутки времени. Эти промежутки очень малы — они измеряются секундами. Мины выстраиваются под во-

дой на одинаковом, заранее заданном расстоянии друг от друга. Они подаются с обоих бортов. Все время слышны повторяющиеся слова команды: «правая», «левая», «правая», «левая»... Так вырастает гибельный подводный частокол.

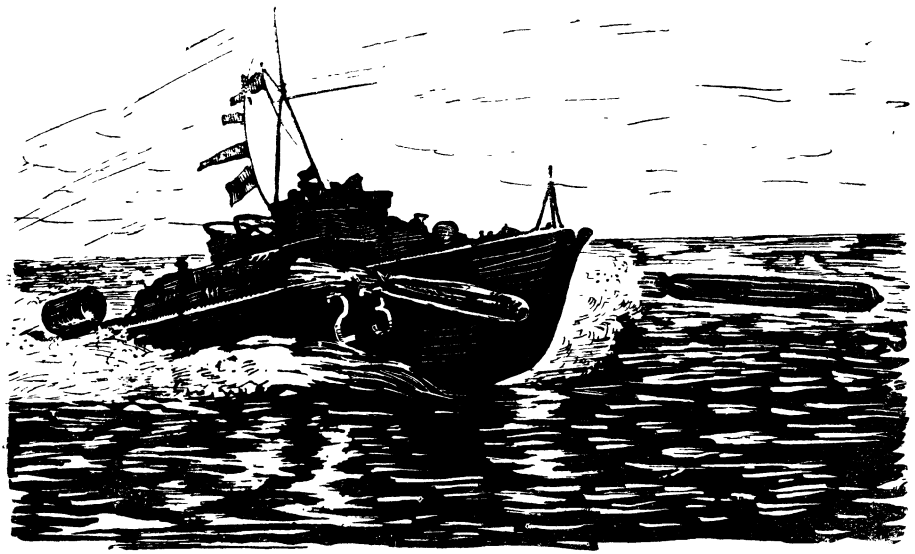
Минные заградители щедро вооружаются минами. Количество мин на этих судах доходит до 1000. Но заградителям приходится защищаться против легких сил противника, которые могут помешать им при выполнении боевого задания. Поэтому заградители вооружены еще и артиллерией среднего калибра (от 4 до 9 орудий).

Малые, быстрые, смелые...

Высоко над полярным морем плывет в воздухе советский самолет-разведчик. Пытливо вглядывается летчик в расстилающуюся внизу гладь моря, высматривает, нет ли кораблей противника, не пытаются ли немецкие транспорты проскочить во тьме полярной ночи в одну из своих северных баз. Трудно разглядеть врага, когда днем — ведь еще только четыре часа дня — темно, как в сгустившиеся сумерки. И все же не ускользнули от острых, цепких глаз советского разведчика один, два, несколько дымов, появившихся на горизонте. Вот они все ближе и ближе. Теперь их много, сразу и не скажешь, сколько, приходится считать. Прежде всего бросается летчику в глаза три больших транспорта. Но, видно, очень ценный груз лежит в их трюмах, так много морской «стражи», такой сильный конвой придали этим кораблям фашисты. Вон хлопотливо и быстро «петлит» на воде миноносец; точно часовые на постах, окружили транспорт шесть кораблей-сторожевиков, а кругом снуют беспокойные катера — «морские охотники» — и, наконец, впереди — четыре тральщика, точно дозорные, помогают конвою и в то же время очищают путь каравана от мин. Сильная «стража» — семь боевых кораблей на каждый транспорт.

Как прорваться сквозь строй такой стражи, как нанести удар по транспортам? Пожалуй, такая задача под силу только подводным лодкам или, еще лучше, самолетам. Но разведчик не теряет времени на размышления. По радио он доносит в штаб, и там решают, какие корабли следует направить против вражеского конвоя.

Вечером 22 декабря 1943 г. в кают-компании плавучей базы советских торпедных катеров Северного флота текла спокойная деловая беседа. Офицеры делились опытом проведенных боев.



Торпедный выстрел из двух аппаратов большого торпедного катера (снято во время боя в Ла-Манше в начале второй мировой войны)

Воспоминания, живые рассказы освежали в памяти эпизоды боевых столкновений с упорным и коварным врагом. И особенно часто упоминалось имя офицера Шабалина, командира одного из торпедных катеров. Его не было в это время на базе, и товарищи восторженно еще и еще раз вспоминали о его пяти победах, пяти нанесенных им торпедных ударах, о пяти потопленных фашистских кораблях. Красивая, тщательно вырисованная пятерка украшала рубку Шабалинского катера. Боевые товарищи Шабалина мечтали о том, чтобы и им представился случай заслужить у родины такой же великий почет. И, точно подслушав их мечтания, судьба войны прервала беседу офицеров: из штаба пришел приказ — старшему лейтенанту Паламарчуку и еще трем командирам срочно приготовиться и выйти в море, преградить путь замеченному воздушным разведчиком вражескому каравану и разгромить его.

Двумя парами направились катера к району встречи с противником. На первой паре — офицеры Паламарчук и Холодный. Вот уже близки неприятельские корабли, вот уже вырисовались

впереди конвоя силуэты четырех тральщиков, за ними эсминец. Но и враг заметил советские катера. Все двадцать кораблей конвоя, все их орудия, автоматы открыли бешеный огонь. Снаряды орудий падают в воду на пути катеров и образуют заградительную огненно-стальную стену. Прорвать, пробить эту стену кажется невозможным. А прорвать ее необходимо, — лишь там, за этой стеной корабли противника окажутся настолько близко, что торпедный залп наверняка поразит врага. Нельзя терять ни мгновения, каждый миг дает в руки противника новые шансы избежать удара, защититься от него. И под неистовым огнем автоматов Паламарчук направляет свой катер сквозь огневую завесу между тральщиками и эсминцами, вихрем прорывает ее... и точный удар его торпед разламывает вражеский эсминец на две части. А сзади проносится катер Холодного, и новый торпедный удар отправляет на дно еще один немецкий транспорт. Теперь надо уходить: осветительные снаряды врага прогнали темноту и лишили катера скрытности. Советские катера так же искусно, так же мужественно выполнили операцию отхода — раненный в обе ноги Паламарчук не покинул своего поста, пока не привел свой катер на базу.

Бой кончился, умолкли орудия немцев, погасли шары осветительных снарядов. Снова темнота воцарилась на море. Морские охотники донесли, что путь свободен и вражеские корабли снова легли на свой курс. Немцы все же осторожны. Теперь впереди идут сторожевые корабли. Правда, советские катера еще только что ушли, еще не скоро можно ожидать новой встречи с ними, но все же лучше быть наготове. И вдруг, совсем неожиданно, точно из-под воды или с воздуха, сквозь строй сторожевых кораблей проносится еще один советский торпедный катер. Прежде чем немцы успели открыть огонь, две торпеды уже начертили свой светлый след на воде, их пенистые линии протянулись к двум сторожевым кораблям и два взрыва известили фашистов о новых двух потерях. А советского катера уже нет; малый и стремительный он уже растаял во мгле, ушел далеко. Откуда же он появился?

Тот самый Шабалин, подвиги которого вдохновили Паламарчука и его товарищей, вернулся на базу как раз в момент выхода в море четырех катеров. Отстать от товарищей в бою — Шабалин и не допускал такой мысли. Он настойчиво просил разрешения выйти в море и участвовать в операции. Но пока было принято на борт горючее, пока — пусть и быстро — были закончены необходимые приготовления, четыре катера ушли далеко. Когда Шабалин подходил к врагу, бой уже был в разгаре и на его глазах кончился, он видел, как пошли ко дну

немецкие корабли — эсминец и транспорт. Тогда опытный офицер притаился. Он позволил врагу успокоиться, дождался момента, когда спала боевая напряженность противника, когда немного притупилась бдительность его охранения, и тогда лишь пронесся метеором в его рядах. А на другое утро на рубке его катера вместо пятерки красовалась победная семерка. Прошло немного времени, и страна узнала о том, что еще два имени — Александр Шабалин и Георгий Паламарчук — украсили славный список Героев Советского Союза, а не так давно вторая медаль Дважды Героя Советского Союза увенчала новые подвиги первого из них.

«Москиты» моря

(Торпедные катера)

Долгое время люди считали, что всякое оружие тем сильнее, чем оно больше. Пушки-гиганты, плавающие крепости — сверхдредноуты (линейные корабли), летающие крепости — многомоторные бомбардировщики, ползущие крепости — огромные танки и, наконец, все растущие в размерах миноносцы и подводные лодки — все это составляло главную силу армий и флотов. Но еще во время первой мировой войны стало ясно, что и «москиты» войны сделались грозной силой. На земле — это легкие стремительные танкетки с малокалиберными, но скорострельными пушками и пулеметами; в воздухе — маленькие, легкие, но юркие и сверхскоростные истребители, гроза бомбардировщиков и, наконец, на воде — это торпедные катера, налетающие, как вихрь, смертельно ранящие противника и также быстро ускользающие.

Мы уже знаем, что еще около семидесяти лет назад корабли-москиты, вооруженные минами, были широко использованы нашими моряками в русско-турецкой войне 1877—1878 гг. С. О. Макаров первый понял боевую ценность небольших минных катеров, доставляемых на кораблях-матках поближе к врагу, затем незаметно подбирающихся к нему и представляющих собой очень плохую мишень для его пушек. Тактическую идею и боевой опыт Макарова применили флоты воюющих стран в 1918 г. и широко развили к началу и во время второй мировой войны.

Вечером 9 июня 1918 г. два австрийских линейных корабля вышли из гавани Полы в Адриатическом море и направились к югу. На линейных кораблях знали, что море кишит неприятельскими кораблями, знали, что быстрые миноносцы и притаившиеся

в глубинах подводные лодки стерегут удобный момент для нанесения подводного удара. Австрийцы приняли меры предосторожности. Впереди, сбоку и сзади линейных кораблей, близко и поодаль шло их охранение.

Вахтенные на линейных кораблях и судах охранения с напряженным вниманием наблюдали за горизонтом, старались пронизать глазами вечернюю темноту и беспокойно следили за ищущими лучами прожекторов. Все было совершенно спокойно: на горизонте не видно неприятельских судов и не обнаружено ни одного перископа подводной лодки.

Быстро надвинулась южная темная ночь. Уже два часа. Сменилась вахта. Минер головного линейного корабля «Сцент Истван» вышел на мостик. Здесь и командир корабля. Его не покидает тревожное ощущение опасности. Горизонт на востоке заалел первыми признаками зари.

«Все спокойно», — рапортует минер. А через мгновение «Сцент Истван» испытал два мощных удара, два взрыва потрясли плавающую крепость. Они были настолько неожиданными, что в первый момент на мостике не подумали о торпедах. Решили, что издалека, из-за горизонта, противник открыл артиллерийский огонь и два снаряда попали в корабль. Но вскоре выяснилось, что победителем «Сцент Истване» оказался всего только катер, вооруженный торпедой. Линейный корабль слегка накренился. В две пробоины врывались массы морской воды. Никакие насосы и другие средства не могли остановить эти потоки. Крен корабля все увеличивался; через два с половиной часа после взрыва гигантский корабль перевернулся и пошел ко дну.

Но почему нужно было обращаться к катерам? Ведь у моряков были и быстрые миноносцы и скрытные подводные лодки! Но мы уже знаем, что современные эскадренные миноносцы выросли в девяносто-сто раз по сравнению с первыми миноносцами; они приобрели большую скорость, но потеряли важное достоинство — малую видимость. Эсминец уже не может приблизиться к врагу незамеченным. Даже ночью ему трудно это сделать.

А подводная лодка? Этот корабль отличается другим недостатком — в сравнении с надводными быстроходными кораблями он имеет сравнительно небольшую скорость даже в надводном положении. Подводная лодка не может догнать и атаковать надводный корабль. Так получилось, что два качества, необходимые для успешной торпедной атаки, — скорость и скрытность, — оказались разделенными между двумя классами кораблей — между эсминцем и подводной лодкой. Поэтому появилась потребность в таком над-

водном корабле, который был бы и быстрым и малозаметным. Вот почему моряки вспомнили о катерах.

Во время первой мировой войны и особенно во второй мировой войне боевые столкновения часто происходили у берегов, в многочисленных бухтах, в фиордах, у островов, около отмелей, в таких местах, где большим кораблям, даже эсминцам, или негде, или очень трудно маневрировать. И по этой еще причине понадобились такие суда, как торпедные катера, которые могли бы проникать во все извилины изрезанного берега. А дешевизна и скорость постройки таких судов, возможность их переброски по суше и по морям — все это еще больше содействовало широкому применению катеров.

Новейшие мощные и в то же время небольшие по размерам двигатели сделали эти легкие суденышки более быстроходными, чем миноносцы, а малые размеры самого катера делают его незаметным, особенно ночью, в сумерки или во время тумана. И, наконец, даже если такой «москит» замечен, очень трудно попасть в него из корабельных орудий: суденышко действительно напоминает молнию на воде. Даже ливень снарядов, стена из огня и стали не могут остановить его.

Торпедные катера показали себя как очень эффективное боевое средство только в конце первой мировой войны. Но даже за это короткое время их победы произвели большое впечатление. Моряки поняли, что эти малые корабли в будущих войнах окажутся очень большой силой. Поэтому после войны все улучшалось устройство торпедных катеров, усиливалось их вооружение, увеличивалась скорость.

В наше время торпедный катер мчится со скоростью до 55 узлов, около ста километров в час — это скорость автомобиля.

Длина катера всего 18—20 метров, 2000 лошадиных сил в его моторах вращают винты, увлекают катер вперед. Если выстроить в одну линию автомашины «М-1» с такой же общей мощностью моторов, получилась бы вереница длиной в четверть километра! Обычно катер вооружен двумя торпедами и двумя-тремя пулеметами. Благодаря огромной скорости катера его торпеды приобретают новую, добавочную силу — от них трудно, почти невозможно, увернуться.

Как же атакует торпедный катер?

Катер — очень узкое суденышко. На его ширине нельзя уложить торпеды поперек. Их укладывают вдоль корпуса и в таком положении сбрасывают в море. Представим себе, что катер на

полном ходу выбрасывает вперед торпеду. Скорости катера и торпеды примерно одинаковы, но в момент выбрасывания торпеда еще не развивает полного хода. Легко может случиться, что катер наскочит на хвост своего собственного снаряда. Чтобы этого не произошло, катер на полном ходу выбрасывает торпеду назад.

Делается это следующим образом. Торпеда на катере укладывается так, что ее передняя часть — зарядное отделение — обращена вперед к носу катера. Катер устремляется на неприятельский корабль, приближается к нему настолько близко, чтобы выстрелить наверняка. В эти секунды командир катера должен успеть решить торпедный треугольник и выбрать момент выстрела. Направление катера это и есть направление выстрела. Торпеда сбрасывается назад, ее двигатель начинает работать. Миг... и подводный снаряд на полной скорости уходит от выстрелов своего противника (см. рис. на стр. 120—121). Бывает так, что вахтенные на корабле еще только заметили идущий в атаку торпедный катер, не прошло и минуты, а суденышко уже исчезло, выпустив свою торпеду.

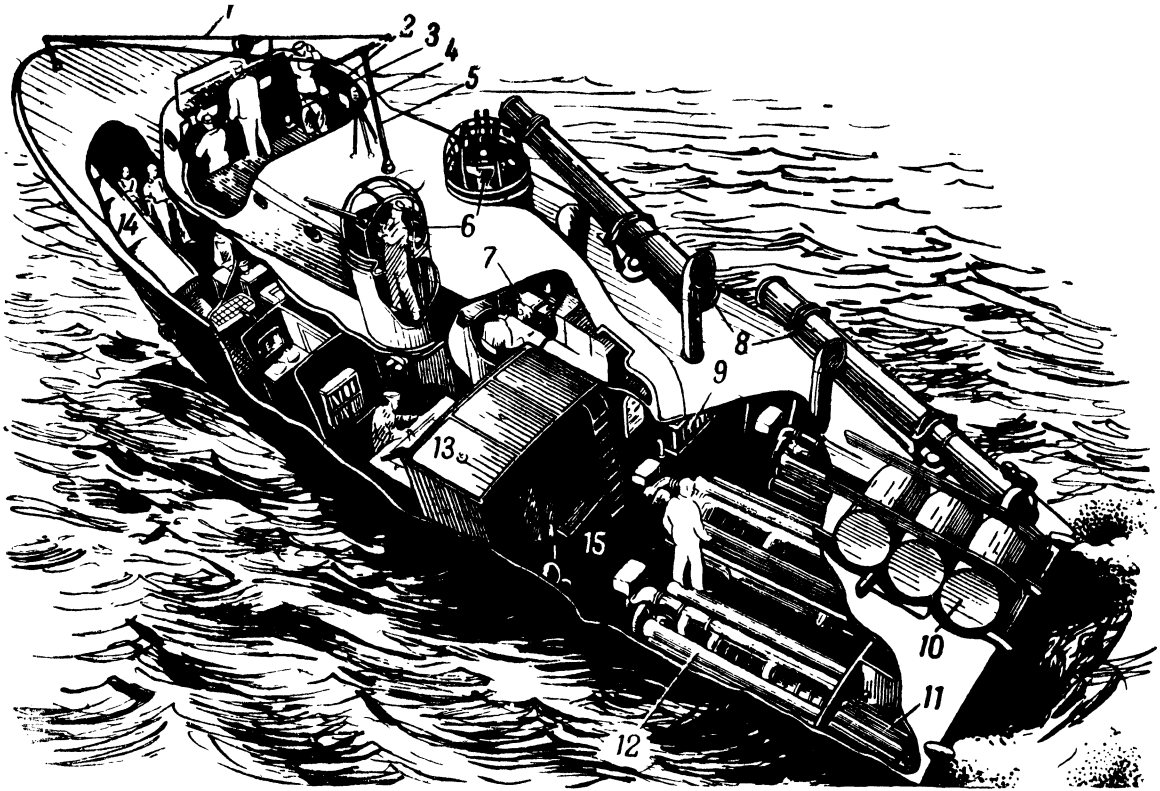
В последние годы появились и такие катера, которые выбрасывают свои торпеды вперед.

Неопытному человеку трудно распознать несущийся в море торпедный катер. Непривычные глаза замечают вздыбленный нос без кормы, вместо кормы бурун из пены, а сзади след, раздвоенный и пенистый, «седые усы», как часто называют этот след моряки. Так выглядят торпедные катера во время атаки.

В сумеречной или предрассветной мгле, в ночную темь или из-за дымовой завесы одиночками, парами или целыми отрядами, точно рой москитов, налетают они на неприятеля, смертельно ранят его и также молниеносно скрываются.

Отряд торпедных катеров получил задание атаковать неприятеля. На малом ходу подбираются катера к противнику. Если сразу дать полный ход, море вскипит бурунами взъерошенной воды, и вахтенные на неприятельских кораблях издалека заметят катера. «Москиты» прячутся в полосе тумана или дымовой завесы. Необходимо строго держать то же параллельное друг другу направление, ту же скорость, что и при входе во мглу. Стоит только слегка повернуть, отстать или вырваться вперед, и может случиться, что неосторожный катер налетит на своего соседа.

Катера выходят из тумана. Все их движения рассчитаны с математической точностью, и теперь «москиты» как раз там, откуда ближе и удобнее всего ринуться на врага. Теперь нельзя терять даже мгновений. На кораблях противника уже заметили



Как устроен современный большой торпедный катер

1 — антенна; *2* — верхний мостик; *3* — нижний пост управления; *4* — сигнальный фонарь; *5* — телескопическая мачта; *6* — пулеметы, предназначенные главным образом для стрельбы по воздушному противнику; *7* — радиорубка; *8* — торпедные аппараты, размещенные вдоль борта катера, для выстрела отклонены в сторону на небольшой угол; *9* — противопожарные средства; *10* — глубинные бомбы; *11* — аппаратура для создания дымовой завесы; *12* — мощные моторы авиационного типа, сообщающие катеру скорость до 60 узл.; *13* — баки с горючим; *14* — кубрик; *15* — машинное отделение

катера. Ураган артиллерийского огня вот-вот обрушится на дерзких карликов, снаряды взроют море, настигая быстрые, юркие мишени. Люди на катерах — командир и боцман, мотористы и радист — напрягаются, как струны. Из моторов выжимается вся их мощность. И, как стрела из лука, катер летит на врага.

В последние годы «москиты» моря начали все же расти в размерах. Дело в том, что малые катера не могут уходить далеко от своих берегов: у них мало горючего, мало торпед, они не выдерживают даже не очень большой волны в море. Такие «москиты» моря — это, по сути дела, оружие береговой обороны. Но ведь и в открытом море, далеко от своих берегов, в бою с неприятельским флотом неплохо обладать таким смертоносным помощником, как торпедный катер. Чтобы приспособить «москиты» для такой боевой задачи, начали увеличивать их размеры. В некоторых зарубежных флотах появились торпедные катера водоизмещением в 50—60 тонн, своего рода крохотные моторные миноносцы. Уже не две, а до пяти торпед составляют боезапас такого катера. Такие катера уже не так быстроходны.

Торпедные катера бывают не только торпедоносцами, но и миноносцами. Правда, они принимают на борт только 2—4 мины (вместо торпед). Поэтому они могут выполнять операции не по постановке минных заграждений, а только по «подновлению» уже поставленных минных полей или постановке минных «банок».

Глубинные бомбы делают торпедный катер (при его большой скорости) особо опасным врагом подводных лодок.

Люди на катере должны быть особенными людьми. Смелость и энергия, беззаветная преданность своему делу, прекрасное знание своего маленького корабля и оружия — торпеды, точность и решительность во всех действиях — вот качества моряков на катерах. Таковы люди на советских торпедных катерах. Их высокие боевые качества, помноженные на безграничную любовь к нашей родине, делают наши торпедные катера грозной силой в боях с кораблями фашистов.

Заоблачные рейдеры

В январе 1944 г. отважный летчик-торпедоносец Северного флота Николай Зайцев получил задание вылететь в крейсерский полет на поиск вражеских кораблей.

В предутренней мгле, усиленной плотным туманом, самолет Зайцева оторвался от взлетной дорожки родного аэродрома и по-

шел на запад, туда, где берега противника исчерчены прихотливо-извилистыми линиями многочисленных бухт. В них укрываются неприятельские корабли. Скоро стена тумана, пробитая летчиком «вслепую», осталась позади, и самолет точно вышел к месту своей «охоты». Деловито и осторожно, искусно прячась в хмуром северном небе, как будто перебегая от облака к облаку, проскальзывая за низко стелющимися тучами, летчик упорно ищет свою «дичь». Там, внизу, и не подозревают о том, что над морем проносится советский сокол-торпедоносец, заоблачный рейдер, гроза немецких транспортов. А Зайцеву видно далеко и море и берега с их излучинами, бухтами. Одно за другим «обследует» он эти логова врага. Летчик ищет достойную для его торпед цель. Такая «дичь» попалась только при третьем обследовании, когда Зайцев приблизился к очередному порту противника. Навстречу шел вражеский караван — 4 транспорта и 14 конвойных кораблей. Зайцев прячет свой самолет за снежным «зарядом» и стережет удобный момент для атаки. И когда этот момент наступил, самолет вышел в атаку.

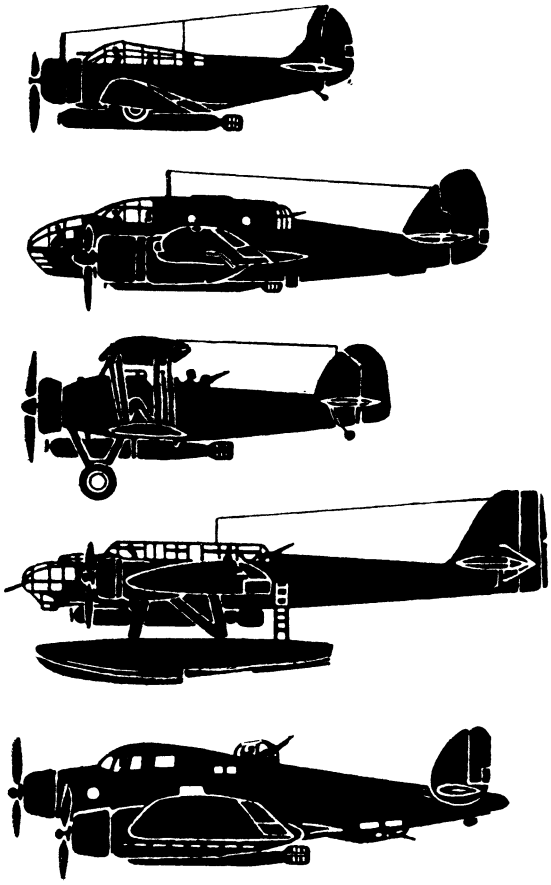
Немцы сначала и не поняли, что случилось, так неожиданно и стремительно появился воздушный рейдер. Но тут же пришли в себя и начали поливать самолет пулями и снарядами, заграждать ими путь к своим кораблям.

Зайцев неуклонно вел свой самолет к цели, выбрал танкер, шедший вторым в линии транспортов, и, когда наступил наиболее благоприятный момент для выстрела, точно сбросил свою торпеду. Летчик ведет самолет вперед, вдоль каравана и скоро уходит от вражеских снарядов. А танкера уже не видно на поверхности моря.

Меткий торпедный удар с воздуха — это грозная сила в руках наших славных героев-летчиков Северного, Балтийского и Черноморского флотов. Непрерывно держали они под ударом коммуникации противника и уничтожали боевые корабли и транспорты.

В течение второй мировой войны самолеты-торпедоносцы союзников сыграли значительную роль не только в борьбе против морских караванов противника, но и в боевых столкновениях с крупными кораблями итальянского и германского флотов, нанося им большой урон.

В ночь с 11 на 12 ноября 1940 г. на главную итальянскую военно-морскую базу Таранто налетели английские бомбардиров-



Силуэты самолетов-торпедоносцев, принятых на вооружение флота в разных странах. Сверху — американский торпедоносец Дуглас ТВД, ниже — английский «Бофор», далее — английский «Суордфиш», затем — германский Хейнкель-115КГ и внизу — итальянский Савойя-Маркетти М-94

щики. Все средства противовоздушной обороны базы были брошены для отражения этого нападения. А тем временем к Таранто подлетали больше двадцати английских самолетов - торпедоносцев. Ночь была лунной, но бомбардировщики постарались обеспечить торпедоносцы добавочным освещением и сбросили осветительные бомбы. На небольшой высоте и с другого направления незаметно подошли торпедоносцы к базе, внезапно появились над четко выделявшимися на рейде итальянскими кораблями и сбросили свои торпеды, точно нацелив их на неподвижные корабли. Когда английские самолеты исчезли в ночном небе, они оставили за собой картину подлинного разгрома. Три могучих линейных корабля, два крейсера, два вспомогательных судна были выведены из строя.

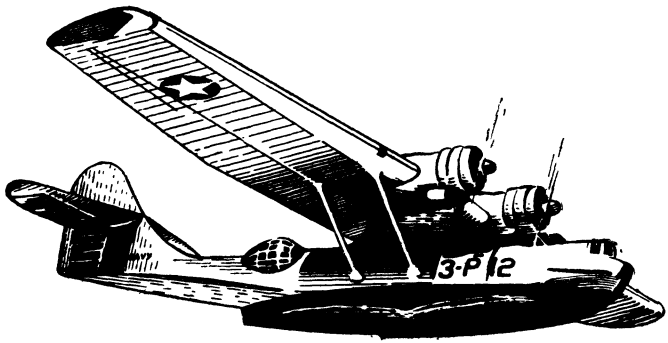
Почти при всех боевых встречах с кораблями союзников итальянские и германские корабли не принимали боя, стремились ускользнуть в свои базы. Боевая роль самолетов-торпедоносцев в этих столкновениях часто выражалась в том,

что они преследовали, находили противника, своими торпедными ударами уменьшали или вовсе лишали его скорости и этим давали возможность своим крупным надводным боевым кораблям догонять фашистов и топить их. Так было 28 марта 1941 г. в бою у м. Матапан (Средиземное море), так было и при потоплении новейшего германского линейного корабля «Бисмарк».

Когда «Бисмарк» 24 мая 1941 г. уже чуть было не ускользнул от погони и от расплаты за потопленный им английский линейный крейсер «Худ», за ним, точно гончие по следу, устремились в погоню самолеты-торпедоносцы, поднявшиеся с палуб авианосцев. Первый удар был нанесен в ночь на 25 мая. Скорость «Бисмарка» резко упала, но все же корабль еще не потерял возможности прорваться сквозь блокаду к своей базе.

К вечеру 26 мая торпедоносцы снова нашли и атаковали вражеский корабль. Две торпеды попали в среднюю и кормовую часть корабля. От этого удара «Бисмарк» почти вовсе лишился хода и управления. В ночь на 27 мая подошедшие надводные корабли добили линкор и отправили его на дно Атлантического океана.

Так самолеты-торпедоносцы еще раз и в очень важном случае успешно выполнили свое новое боевое назначение — обнаружить, найти на огромных морских пространствах ускользающего противника и задержать его до подхода главных сил. Самолеты-торпедоносцы успешно участвовали еще и в других крупных сражениях с боевыми кораблями и на Средиземном море, и в Атлантике, и на Тихом океане.



Гигантский американский четырехмоторный самолет-торпедоносец

Из отдельных сообщений зарубежной печати видно, что торпеды, сбрасываемые с самолетов, нашли объекты для ударов не только на морях и океанах, но и на... суше. Английские летчики еще в первые годы войны в Италии пытались сбрасывать торпеды в озера и водоемы у крупных гидроэлектростанций и направлять их удары против важнейших сооружений — плотин. Английские же летчики разрушили важнейшие плотины Мене в Германии и нанесли этим удар большой силы по промышленности и хозяйству гитлеровского тыла.

Наряду с торпедой и мина успешно применяется во второй мировой войне как оружие самолетов. Воздушные миноносцы лучше надводных кораблей справились с задачей постановки активных минных заграждений у берегов противника.

Когда и как впервые появились воздушные корабли-минеры, как они ведут бой?

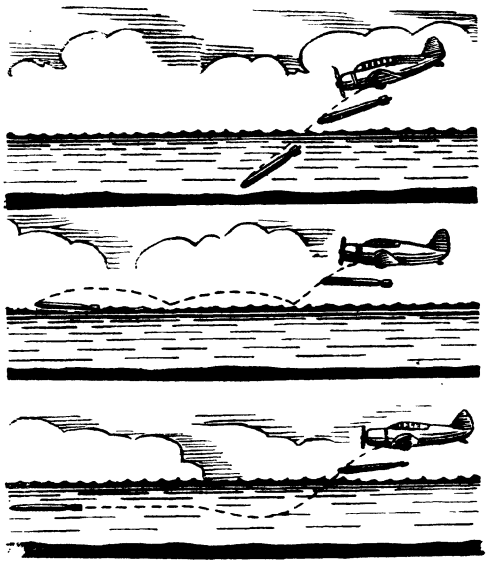
Воздушные миноносцы

В ясный солнечный день, когда морскую гладь не шелохнет даже небольшая рябь, а на горизонте не видно никаких признаков неприятеля, не верится в опасность торпедной атаки. В самом деле, чего бояться? Даже подводной лодке трудно скрыть свой перископ на ровном сине-голубом фоне моря. Если все же ей удается выпустить торпеду, пенистая дорожка на спокойной поверхности моря четко покажет путь опасности, кораблю будет легко увернуться. Так рассуждали до 16 августа 1915 г. В этот день, в яркий солнечный полдень, среди спокойного Мраморного моря шло турецкое транспортное судно водоизмещением в 5000 тонн, груженное боеприпасами. Неожиданно для турок в ясном небе показалась быстро увеличивающаяся точка. Прошла минута, две. Точка росла, и было уже отчетливо видно, что это самолет, вернее — гидросамолет.

Турецкий офицер на транспорте на секунду отрывается от наблюдения и коротко бросает: «Бомбардировщик!» Это слово пугает. На судне засуетились, заволновались. Но что это? Гидросамолет вовсе и не летит к кораблю. Он явно снижается к поверхности моря в 2,5—3 километрах от судна. И, кроме того, что за странная бомба подвешена под фюзеляжем? До сих пор турецкие офицеры не видели таких длинных бомб. Под самолетом подвешена всего одна бомба. Офицер снова отрывается от наблюдения и недоуменно уступает свое место командиру корабля.

Орудия открывают огонь. Гидросамолет почти вовсе снизился, идет низко-низко над водой. Теперь его уже хорошо видно. Самолет держит курс прямо на транспорт. Неужели он будет лететь так и дальше? Ведь еще полминуты, и машина разобьется о борт корабля. Осталось еще 1000—1200 метров.

В последний момент происходит нечто неожиданное. Самолет теряет свою бомбу, роняет ее в море. Длинный снаряд слегка наклонно падает вниз и исчезает в воде. Самолет резко взмывает кверху и уходит от корабля и его снарядов. Но на море, на зеркальной его глади, появляются пузырьки хорошо знакомого, страшного следа торпеды, несущейся к транспорту. На его палубе паника. Слова команды, обгоняя одно другое, бегут по проводам в машинное отделение, к рулевому. Поздно! Опасность замечена слишком близко. Судорожное маневрирование не спасает корабль, торпеда настигает свою цель и подводный удар отправляет транспорт на дно. Невиданная бомба оказалась торпедой, сброшенной английским самолетом, специально приспособленным для этой цели.



Величина угла падения торпеды в воду очень важна для успеха выстрела

Сверху — торпеда падает слишком наклонно и идет на дно; в середине — торпеда падает почти горизонтально и рикошетирует; внизу — торпеда правильно вошла в воду, сделала лишь небольшой «мешок», выравнялась и мчится к цели на заданной глубине

Так случилось, что торпеда перекочевала на самолет. За время мировой войны новые торпедоносцы несколько раз участвовали в морских боях. Среди бела дня сброшенные с воздуха торпеды вернее, чаще настигали корабли противника. Скорость самолета, еще бо́льшая, чем скорость торпедного катера, сделала торпеду еще более меткой и неотразимой. И можно было ожидать,

что там, где даже торпедным катерам трудно будет настигнуть противника, трудно будет найти его на великих водных пространствах, самолеты-торпедоносцы легко и быстро найдут противника, прорвутся сквозь огневую защитную стену кораблей и нанесут свои неотразимые удары, окажутся легчайшей и самой опасной кавалерией моря. Вот почему в период между первой и второй мировыми войнами шло неустанное изучение боевых возможностей этих новых кораблей-минеров, непрерывное улучшение и самолетов и торпед, предназначенных для нанесения торпедного удара с воздуха.

Вместе с воздушным торпедометанием начала развиваться и постановка самолетами минных заграждений с воздуха. В 1917 г. германские самолеты впервые поставили 70 мин в районах Рижского залива. Во вторую мировую войну, начиная с ее первых же дней, самолеты — минные заградители — начали наступление на неприятельские прибрежные и внутренние воды и засоряли их несметным количеством мин.

В устройстве самолета-торпедоносца и его оружия — торпеды времен первой мировой войны — не было ничего особенного. Это был боевой самолет-бомбардировщик с обыкновенной торпедой малого калибра (450 миллиметров), подвешенной под фюзеляжем с помощью специального пояска—бугеля. В торпеде внутри ее корпуса делались незначительные дополнительные крепления механизмов, чтобы они лучше переносили удар при падении в воду. Бугель торпеды соединялся с расцепляющим устройством. Стоило пилоту потянуть ручку, бугель раскрывался и освобождал торпеду. Торпеда падала в воду с небольшой высоты (не больше 5—15 метров) и шла под водой на цель.

За четверть века, прошедшую со времени появления минно-торпедной авиации, и самолеты и торпеды были значительно усовершенствованы.

В наши дни новейшие типы самолетов-бомбардировщиков успешно атакуют корабли противника и торпедами. Эти самолеты вооружены преимущественно двумя торпедами калибра 450 миллиметров или одной торпедой калибра 530 миллиметров.

Некоторые самолеты-торпедоносцы попрежнему несут свою торпеду под фюзеляжем, в других — торпеда подвешивается под крылом или внутри фюзеляжа, а в третьих новейших — торпеда прячется в обтекаемый раскрывающийся капот в нижней части фюзеляжа самолета. Новые торпедоносцы несут свое оружие с огромной скоростью за сотни миль от своей базы.

Для примера познакомимся с одним из новых американских торпедоносцев. Это — одномоторный моноплан. 2000 лошадиных сил его моторов могут развить скорость 270 миль в час. Его торпеда калибра 530 миллиметров помещается в обтекаемом раскрывающемся капоте под фюзеляжем. Такое устройство обеспечивает торпедоносцу два важных преимущества. Первое — самолет лучше преодолевает сопротивление воздуха, второе — до последнего момента противнику трудно догадаться, что кроется в «брюхе» торпедоносца, торпеда или равное ей по весу некоторое количество бомб. Самолет — трехместный и основательно вооружен артиллерией и пулеметами. Дальность полета торпедоносца измеряется сотнями миль. Такой самолет используется с кораблей-авианосцев.

Так вырос самолет-торпедоносец за 25—30 лет в сравнении с маломощными, тихоходными машинами времен первой мировой войны. Одновременно увеличилась и высота сбрасывания, которая колеблется от 20 до 50—60 метров.

Самолет сбросил торпеду в направлении на цель. Все ли это? Достаточно ли этого, чтобы торпедная атака была успешной? Нет, недостаточно! Оказывается, очень важно, как торпеда падает, под каким углом войдет она в воду. Если торпеда будет падать горизонтально или под слишком малым углом, так, что всем или почти всем своим корпусом ударится о поверхность воды, ее механизмы наверняка не выдержат сотрясения и повредятся. Кроме того, торпеда может при этом несколько раз «прыгнуть» по поверхности воды, пойти «рикошетом» так же, как прыгает по воде плоский камень, запущенный под малым углом к ее поверхности.

Если торпеда будет падать слишком наклонно, под очень большим углом, она сразу же глубоко «зароется» в воду. Она может из-за этого удариться о грунт и тогда уж никакие рули ее не «поправят».

Торпеда должна падать вниз и входить в воду под определенным углом. Тогда она делает лишь небольшой «прыжок» в воде, «мешок», как его называют торпедисты, быстро выравнивается и идет дальше на заданной глубине. В наше время авиаторпеды оборудованы специальными устройствами, которые помогают им правильно входить в воду. Это специальный гироскоп, управляющий дополнительными стабилизирующими рулями, и особый стабилизатор, который крепится к хвостовой части торпеды и который автоматически отделяется от торпеды, как только она вошла в воду.

Теперь мы знаем все особенности воздушного торпедоносца и его оружия — торпеды. Как же ведет бой самолет-торпедоносец?

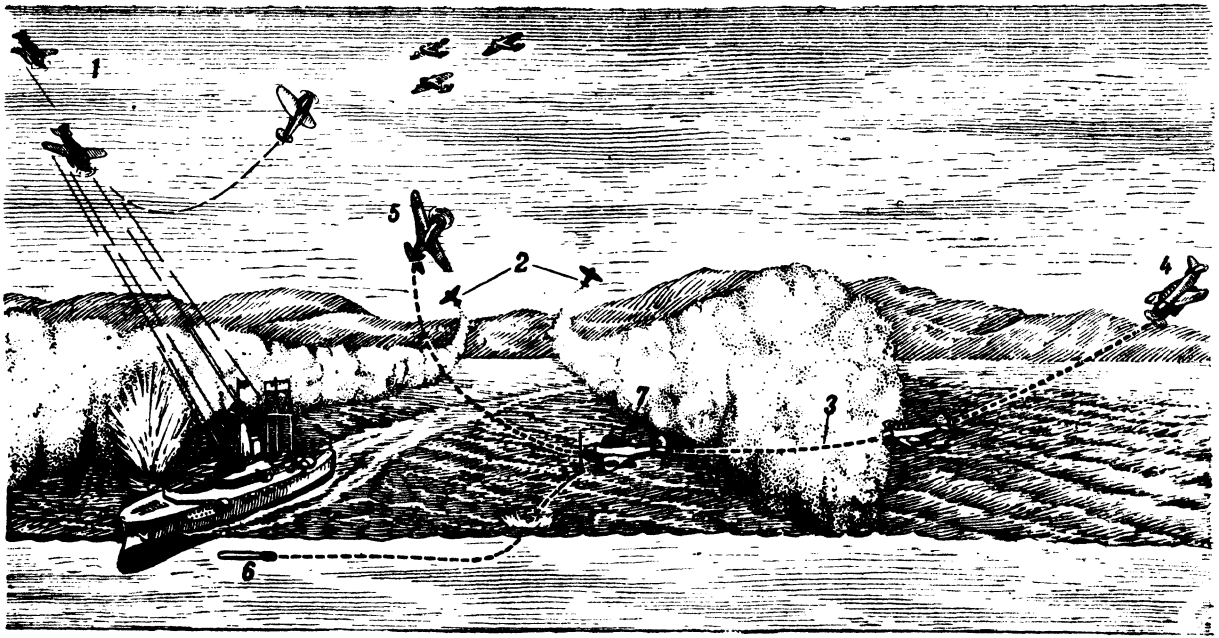
Разведчики обнаружили корабли противника в море, указали их местонахождение и курс. Тогда торпедоносцы вылетают целым соединением. И когда это соединение подходит к месту боя, его командир может по-разному атаковать неприятеля. Он может направить свои самолеты «звездой», так, чтобы они по одному со всех сторон налетели на противника, чтобы их торпедные удары исчертили море вокруг вражеского корабля, чтобы противнику было некуда податься, некуда сманеврировать и уйти от этих ударов. Он может направить свои самолеты звеньями и так, чтобы каждое звено одно за другим через 10—15 секунд обрушивалось на неприятеля, не давая ему передышки.

Бывает и так, что гидросамолеты-торпедоносцы садятся на воду недалеко от вероятных путей движения неприятельских кораблей, притаиваются в засаде и ждут донесений своих разведчиков о появлении противника. Получив данные разведки, торпедоносцы идут в район обнаружения неприятельских кораблей и атакуют их.

Но может случиться и так, что самолет-торпедоносец не ждет разведчиков, а сам выискивает противника на морских и океанских просторах, «охотится» за ним. Такой поиск так и называется «свободной охотой» торпедоносца. Честь и слава особо успешного применения этой тактики принадлежит советским летчикам. В охоте участвуют обычно один-два торпедоносца. Они отправляются на поиск к берегу противника, искусно прячутся в облаках, за снежными зарядами, в тумане и внезапно появляются над вражеским кораблем, подходят к нему на 5—10 кабельтовых, иногда еще ближе, и сбрасывают свою торпеду. Корабли противника не бездействуют. Их артиллерия ведет заградительный зенитный огонь, осыпает торпедоносец градом пуль и снарядов. Снаряды попадают в воду, вздымают кверху высокие водяные смерчи. Летчику надо остерегаться такого фонтана: удар самолета о такой смерч погубит машину. В последнее время появились сообщения об особых снарядах, специально предназначенных для стрельбы по самолетам-торпедоносцам, снизившимся к воде. Такие снаряды ударяются о воду перед самолетами и рикошетируют кверху.

Но вот торпеда выпущена. Как можно быстрее торпедоносец уходит из зоны артиллерийского огня.

Если торпедоносцы атакуют заранее намеченного противни-



Как атакует самолет-торпедоносец

1 — пикирующие и горизонтальные бомбардировщики отвлекают на себя артиллерийский огонь атакуемого корабля противника; *2* — скоростные самолеты ставят дымовые завесы для прикрытия подходящих самолетов-торпедоносцев; *3* — самолет-торпедоносец проходит сквозь дымовую завесу для внезапной атаки; *4* — второй атакующий самолет-торпедоносец; *5* — первый самолет-торпедоносец, сбросив свою торпеду, уходит от цели; *6* — торпеда, сброшенная первым самолетом, приближается к атакуемому кораблю; *7* — второй самолет снизился к поверхности моря и сбрасывает свою торпеду

ка, им очень часто и успешно помогают самолеты-бомбардировщики. Они налетают на врага немного раньше, отвлекают на себя все его внимание и артиллерию, дают возможность торпедоносцам приблизиться незаметно, атаковать внезапно. Другие самолеты ставят дымовые завесы вокруг корабля-цели, мглой окружают его наблюдателей и артиллеристов и этим также помогают торпедоносцу неожиданно вынырнуть из завесы в непосредственной близости от корабля, когда уже поздно маневрировать или отбиваться артиллерийским огнем.

До сих пор речь шла о так называемом «низком» торпедометании. Но возможно и высотное торпедометание, когда торпеду сбрасывают с очень большой высоты, которая измеряется даже не сотнями, а тысячами метров.

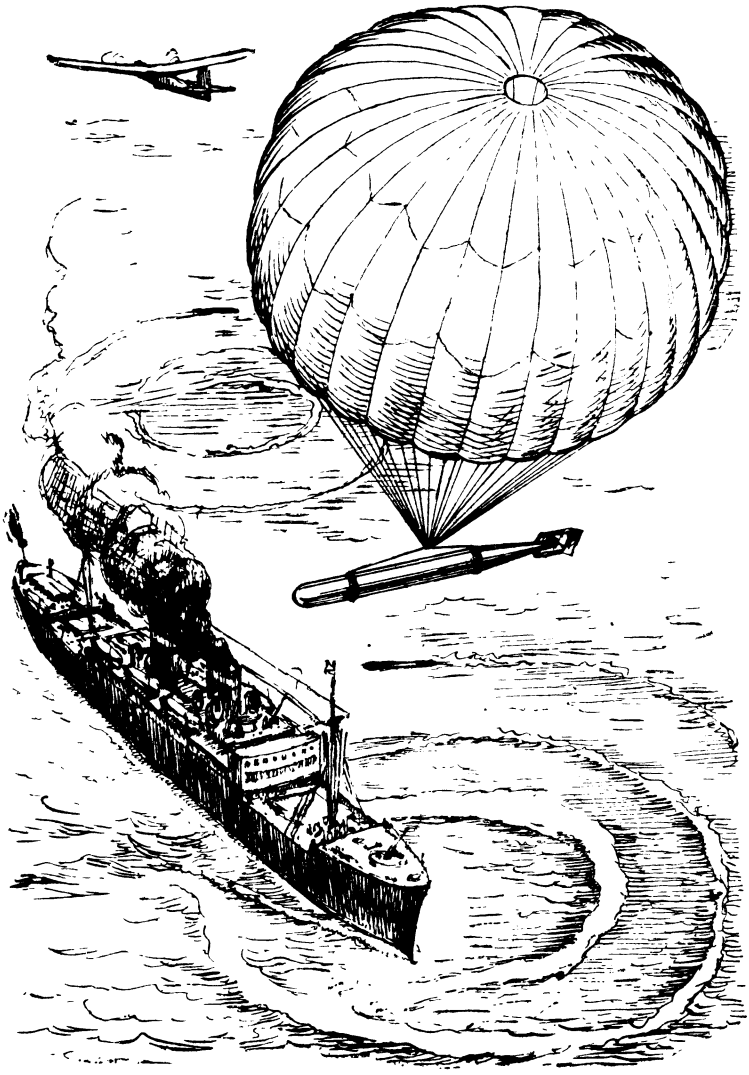
Конечно, нельзя сбрасывать торпеду с большой высоты таким же способом, как и при низком торпедометании. Удар от падения в воду был бы так силен, что торпеда превратилась бы в обломки. Поэтому в таких случаях торпеду в сущности не сбрасывают, а спускают на парашюте. Нельзя и думать, чтобы такой торпедой можно было прицелиться в какой-нибудь корабль противника. Пока торпеда будет спускаться, она много раз изменит свое положение в стропах парашюта. Как же решили минеры задачу высотного торпедометания?

Не один, а несколько самолетов-торпедоносцев одновременно сбрасывают свои парашютные торпеды. Они прицеливаются не в определенный корабль, а в линию курса одного или, еще лучше, целой группы кораблей противника.

Как только торпеды опускаются в воду, парашюты автоматически отделяются и начинают работать двигатели. К рулям торпед прилажены особые устройства, которые действуют так, что стальные акулы начинают описывать под водой спиральные круги.

Задача летчиков заключается в том, чтобы эти спирали последовательно, одна за другой, охватывали линию курса кораблей. В таком случае одна или несколько торпед по всей вероятности попадут в цель. До сих пор нет сколько-нибудь достоверных сведений о применении высотного торпедометания во второй мировой войне.

Когда самолеты выступают в роли миноносцев, они тоже атакуют, ставят активные заграждения на коммуникациях или усеивают минами выходы из баз и портов, чтобы запереть корабли противника. В лунные или светлые ночи одиночные самолеты или группы воздушных миноносцев пролетают над морской «дорогой»,



Торпеда сброшена с большой высоты на парашюте; особое устройство рулей заставляет торпеду описывать в воде спиральные круги-кольца

сбрасывают на нее парашютные или беспарашютные мины небольшими «банками» по 6—8 мин в каждой. А когда речь идет о том, чтобы запереть минами неприятельский порт или базу, тогда в операции участвует много воздушных миноносцев и снова самолеты-бомбардировщики помогают им выполнить задание. Пока идет бомбардировка, пока все средства ПВО обращены против бомбардировщиков, с другого направления подлетают воздушные миноносцы, в воду летят мины и выходы из порта становятся опасными.

Глава пятая

Подводные корабли-минеры

Пигмеи против исполинов

Там, где извилины северных берегов Скандинавского полуострова поворачивают на юго-восток, начинается северный «морской дом» Советского Союза — Баренцово море. На подходах к нему советские корабли встречали и брали под свою защиту караваны торговых кораблей союзников, идущие к нашим берегам, не давали врагу нападать на эти суда и их конвой, зачастую предупреждали даже попытки такого нападения.

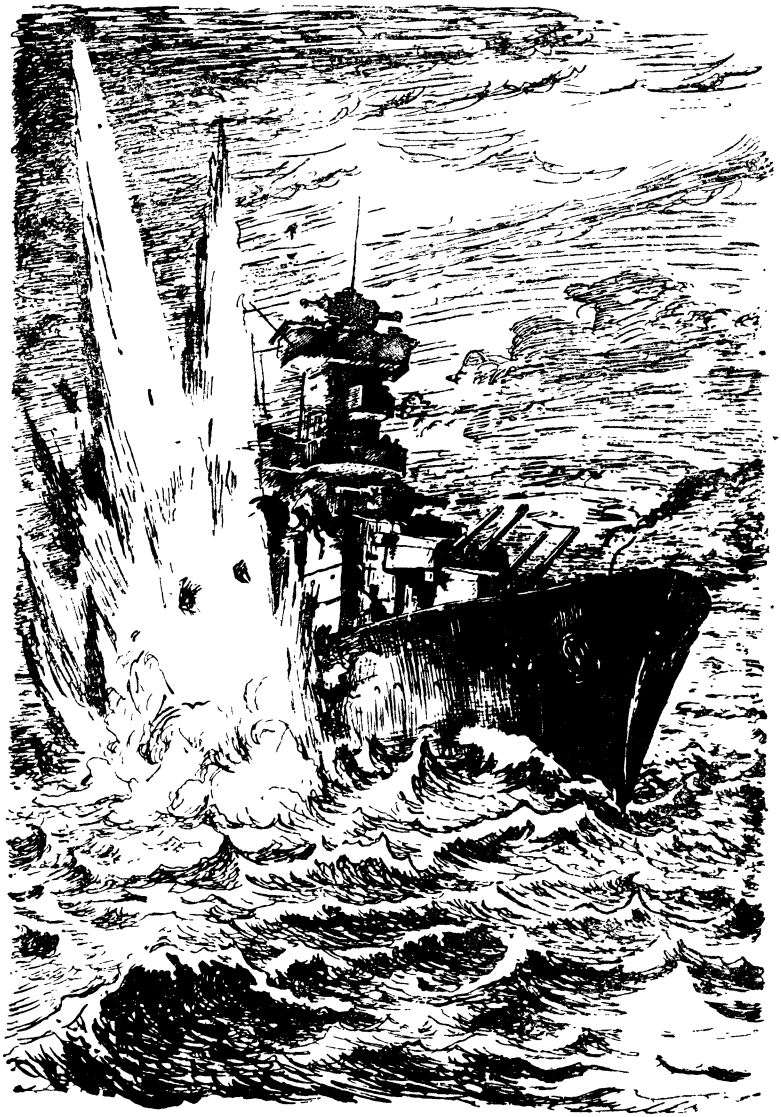
В самом начале июля 1942 г. большой союзный караван приближался к району Баренцова моря. Путь каравана лежал мимо многочисленных, глубоко вдающихся в сушу, извилистых норвежских фиордов. В них скрывались германские корабли, подстерегая удобный момент для выхода на морские пути сообщения из Америки и Англии в советские порты Баренцова и Белого морей. На этот раз добыча показалась немцам особенно заманчивой. Они решили направить для перехвата каравана крупные силы своего флота, новейший линейный корабль «Тирпиц». Этот корабль-исполин водоизмещением в 45 000 тонн и длиной в четверть

километра незадолго до этого вступил в строй германского флота. Но «Тирпиц» вышел в море не один. Бывший «карманный» линкор, ныне отнесенный к классу крейсеров, «Адмирал Шеер», шел вместе с линейным кораблем. В помощь и для охраны обоих кораблей следовали с ними восемь эсминцев.

Это была грозная эскадра. 152 артиллерийских орудия было на ее кораблях, от малокалиберных зенитных автоматов на эсминцах до пушек-гигантов калибра 380 миллиметров на «Тирпице»; 16 четырехтрубных торпедных аппаратов эскадренных миноносцев могли встретить любого противника 64 торпедами. И все эти корабли обладали еще высокими маневренными качествами и большой скоростью.

Против всей этой эскадры, чтобы преградить ей путь к каравану, чтобы нанести ей поражение и заставить отступить, чтобы загнать хищника обратно в его глубокое логово, выступила советская подводная лодка «К-21» под командой прославленного Героя Советского Союза капитана 2 ранга Н. А. Лунина.

Лунин знал, откуда могут притти германские корабли. «К-21» встала на их пути, заслонила собой союзный караван. Насторожив свой механический «слух» — шумопеленгаторы, напрягая свои «глаза» — перископы, советская подводная лодка и ее команда терпеливо ждали врага. Они знали, против каких кораблей им придется сражаться. Мощь и многочисленность противника только еще более воодушевляли советских моряков на подвиг, заостряли их умение так подстеречь ненавистного врага, чтобы до последнего мгновения противник и не подозревал о присутствии подводной лодки. А этого было трудно добиться. Немецкие самолеты, тоже охотившиеся за караваном, то и дело пролетали над «К-21», приходилось быстро уходить под воду, умело прятаться от воздушного врага. Шесть долгих томительных дней медленно тянулись в непрерывном патрулировании у вражеских берегов, выслушивании шумов моря, наблюдении горизонта и неба. Наконец, 5 июля, в 16 часов 30 минут, шумопеленгаторы «услышали» неприятельские корабли, больше — они указали, откуда, с какого направления приближается еще невидимый в перископ противник. Только через полчаса на дистанции 50 кабельтовых линзы перископа уловили смутные очертания корабля, похожего на подводную лодку. «К-21» вышла навстречу противнику, на ней готовились к атаке. Скоро наблюдатели донесли, что замеченная подводная лодка оказалась эсминцем и что теперь на горизонте вырисовываются силуэты двух таких германских кораблей. Лунин продолжал маневрировать, чтобы занять выгоднейшую позицию для атаки. Прошло еще 18 минут, и тогда на



Подводная лодка нанесла торпедный удар по боевому кораблю противника

горизонте показались сначала два дымка, а затем и верхушки мачт двух больших вражеских кораблей.

На «К-21» поняли, что именно эти корабли противника больше всего опасны для каравана, что их-то ни в коем случае нельзя пропустить туда, где проходят союзные суда, что надо во что бы то ни стало подобраться к этой новой, самой заманчивой для подводной лодки цели и наверняка поразить ее торпедами. «К-21» смело пошла на сближение с противником, и через несколько минут ее командир убедился в том, что перед ним целая эскадра противника — линейный корабль «Тирпиц» и крейсер «Адмирал Шеер» в сопровождении восьми эсминцев водоизмещением по 2400 тонн. С воздуха эти корабли прикрывались самолетом.

Казалось, что при такой плотной, надежной охране невозможно подобраться ни к линейному кораблю, ни к крейсеру. Но Лунин нырнул под вражескую эскадру с таким расчетом, чтобы очутиться в середине ее строя.

Это было смело задумано и точно выполнено. И когда «К-21» высунула свой «глаз» — перископ, ее командир увидел, что находится между обоими большими кораблями противника и может выбирать любой из них. Лунин выбрал линейный корабль. Командир «К-21» знал, что восемь быстроходных эсминцев — это сильная стража. Стоит только ей заподозрить присутствие лодки, и десятки глубинных бомб взроют морскую глубину, сорвут атаку. Надо было не обнаружить себя до мгновения торпедного залпа. Только один залп из двух торпед, повторить его не удастся. Поэтому залп должен быть точным, чтобы наверняка поразить линейный корабль. Нельзя было ожидать, что две торпеды потопят такой огромный, хорошо защищенный от подводного удара корабль. Но они могли надолго вывести его из строя, лишить германский флот его лучшего, сильнейшего корабля. Игра стоила свеч, стоила риска, стоила напряжения всех сил и умения командира-героя и его героической команды. Лунин занял позицию для атаки, невидимые линии торпедного треугольника соединили «К-21» с «Тирпицем» и той точкой, в которой торпеды должны были его поразить. И тогда короткая команда... Две торпеды несут к противнику свои смертоносные заряды. Дистанция так мала, что никакие маневры не помогут. Подводная лодка быстро прячет свой перископ. Лунин и его люди ждут, напряженно прислушиваются. Проходят секунды, еще и еще. Наконец, два торпедных взрыва доносят героям, что кораблю-исполину нанесены две тяжелых раны, что теперь и на линкоре, и на крейсере, и на эсминцах много хлопот, надо как-то довести пораженный корабль до базы. Эскадре противника уже не до нападе-

ния на караван. Фашисты поражены дерзкой внезапностью атаки и ждут новых подводных ударов.

«К-21» уходит от заметавшихся в тревоге немецких кораблей; эскадра фашистов поворачивает на обратный курс, скорее, скорее назад в свою базу.

Так советская подводная лодка обратила в позорное бегство сильную эскадру фашистов и на много месяцев вывела из строя самый мощный немецкий корабль.

Победа «К-21» над «Тирпицем», «Шеером» и их охранением — это только одно звено в длинной цепи побед советских подводников. Везде, где на морях у наших берегов пролегали пути немецких боевых кораблей и транспортов, их подстерегали меткие торпеды советских подводных лодок. 450 кораблей и транспортов врага отправили на дно морское советские подводники только за первые три года отечественной войны.

«К-21» — это большая подводная лодка, но в сравнении с исполином «Тирпицем» ее можно назвать пигмеем. В строю советского подводного флота немало подлинных кораблей-пигмеев, небольших подводных лодок. Их называют «малютками». И эти подводные лодки стали грозой фашистского флота, на их боевом счету много потопленных вражеских кораблей.

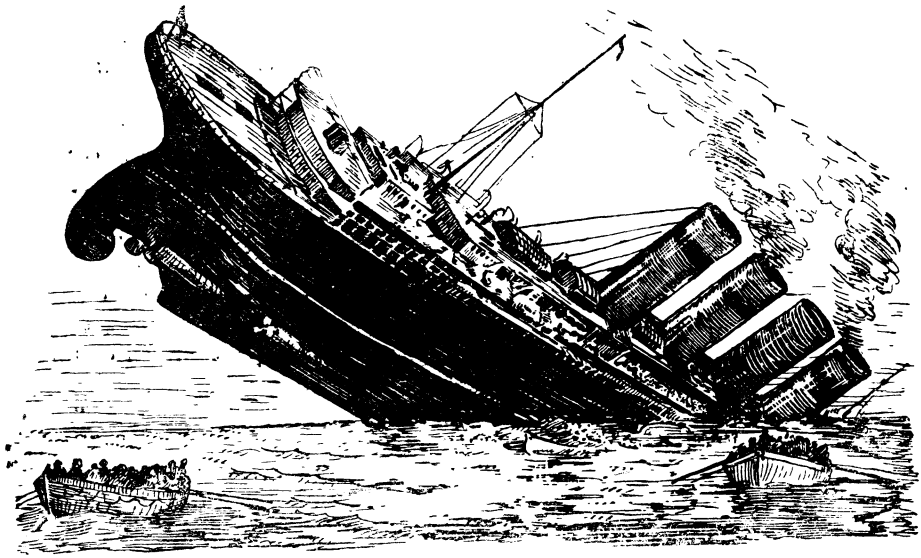
Их боевая роль отлично оценена в стихотворении поэта Лебедева-Кумача.

«Под скромной и ласковой кличкой «малютки»
Слывут наши лодки во флоте родном,
Но грозные шутки умеют «малютки»
Шутить с обнаглевшим врагом».

Как случилось и почему подводные лодки завоевали себе такое большое, важное место в морской войне?

Невидимый враг

После попыток Бушнелла и Фультона мысль о создании подводной лодки была подхвачена многими изобретателями, зачастую не имевшими никакого отношения к флоту, к морю. Эти люди создавали одну конструкцию за другой. Многие терпели неудачи, другие достигали частичного успеха, им удавалось построить свою лодку, испытать ее. Русские изобретатели внесли свою долю в дело создания практически пригодной подводной лодки (Шильдер, Джевецкий, Александровский). Но даже самые удачные решения задачи в конце концов оказывались неудовлетворительными — испыта-



Потопление «Лузитании» немецкой подводной лодкой в 1915 г. Судно идет ко дну носом через 18 минут после взрыва

ния показывали много недостатков, часто кончались авариями, были опасны для команды. Идея подводной лодки опередила производственные возможности ее постройки, еще нельзя было изготовить столь совершенные машины и механизмы, которые нужны были для устойчивой, надежной эксплоатации подводного корабля.

Только в конце прошлого столетия возможности машиностроения позволили создать, изготовить необходимые устройства. К этому времени и к началу XX века относится и появление первых практически пригодных подводных лодок, сконструированных и построенных французскими и американскими изобретателями. Но столько было неудач и разочарований до этого успеха, что по-прежнему велико было недоверие к подводной лодке во флотах всех стран.

К началу первой мировой войны подводные лодки были в загоне во всех флотах, в том числе и в Германии.

В первые же дни войны 5 сентября 1914 г. немецкая подводная лодка «U-21» открыла счет, потопив английский крейсер «Патфайндер».

Военные моряки всех стран насторожились, но все еще не приняли всерьез этого предупреждения.

22 сентября 1914 г. устаревшая германская подводная лодка «U-9» отправила на дно морское один за другим три английских крейсера («Абукир», «Хог» и «Кресси»).

На этот раз не оставалось никаких сомнений: новая грозная сила появилась на море и с ней приходилось очень и очень считаться.

Германское командование, которое до этого времени ни во что не ставило военные возможности подводных лодок, начало лихорадочное строительство этих кораблей.

Свой план морской войны на коммуникациях противников и, главным образом, на морских путях из Америки в Англию, оно построило на боевом использовании подводных лодок. Немцы объявили беспощадную подводную войну. Они вели эту войну, как и в наши дни, также и против женщин, детей, стариков, раненых и больных. В 1915 г. немецкая подводная лодка «U-20» намеренно и хладнокровно потопила пассажирский пароход «Лузитания» и вместе с ним сотни женщин, детей, безобидных пассажиров. Вот как впоследствии командир германской подводной лодки, потопившей «Лузитанию», описывал картину ее гибели.

«... Корабль остановился и очень быстро свалился на правый борт, в то же время погружаясь носом. Похоже было на то, что он вскоре перевернется. Шлюпки, полностью забитые людьми, падали в воду носом или кормой и затем опрокидывались...»

«Лузитания» поглощена океаном. На поверхности остались одни обломки, опрокинутые шлюпки и тонущие, еще борющиеся за жизнь люди

«Корабль тонул с невероятной быстротой. На палубе наблюдалась ужасная паника. Спасательные шлюпки падали в воду. По палубам вверх и вниз бегали обезумевшие люди. Мужчины и женщины бросались в воду и пытались плыть к пустым перевернувшимся спасательным шлюпкам...»

Германская подводная война стала символом безудержного морского разбоя.

Вместе с тем немцы наносили болезненные удары по снабжению Англии и Франции, и это намного ухудшало военное положение союзников.

Понадобилось огромное напряжение всех сил, всех технических возможностей Америки и Англии, чтобы найти средства защиты от подводной опасности, победить ее.

Союзники нашли эти средства. Они создали морские конвои из быстроходных сторожевых кораблей. Они вооружили корабли конвоев приборами, улавливающими приближение подводных лодок, и глубинными бомбами, поражающими их под водой.

В свою очередь подводные лодки союзников наносили удары по германской торговле. Отважные русские моряки смело действовали на вражеских путях сообщения на Балтийском и Черном морях, расстраивали снабжение армии противника.

Немцы проиграли битву за коммуникации. Но когда через четверть века они снова ввергнули мир в еще более кровопролитную вторую мировую войну, они начали ее там, где кончили первую. Большие надежды они возлагали на свой подводный флот, который до объявления военных действий вышел в море и океаны, где могли проходить пути кораблей противника.

Через девять часов после объявления войны огромный пассажирский пароход «Атения» был первой жертвой фашистских пиратов — его потопила торпеда германской подводной лодки. Началась подводная война на морских путях, непрерывная атака фашистов на основную артерию, по которой шло снабжение Англии и ее союзников из Америки, началась «битва за Атлантику». Это было одно из решающих сражений второй мировой войны. Но на этот раз противники Германии не были застигнуты врасплох. Они сумели быстро и решительно мобилизовать все средства борьбы с подводными лодками. Те же конвои, но вооруженные еще более совершенным противолодочным оружием, оказались надежным средством для борьбы с подводной опасностью. Позицию за позицией теряли фашисты в новой битве за Атлантику. Все меньше и меньше становились потери союзных конвоев. И, наконец, наступило время, когда зачастую без всяких потерь следовали корабли

из далекой Америки в порты Англии и Советского Союза. А с другой стороны, все более и более потерь нес подводный флот фашистской Германии. Союзники топили больше подводных лодок, чем германские верфи были в состоянии вновь построить.

Но подводная война шла не только на коммуникациях союзников. Эта борьба велась также и на германских коммуникациях. Подводные лодки Америки, Англии, Советского Союза успешно топили боевые корабли и военные транспорты фашистов на морских путях их снабжения. Все пути германских кораблей на севере Европы, вдоль атлантического ее побережья, в Средиземном, Балтийском и Черном морях находились под ударами союзных подводных лодок. Точно в железном объятии душили они германские военные силы там, где немцы или их союзники ждали помощи с моря. Как же устроены, чем вооружены эти грозные корабли?

«Наутилусы» XX века

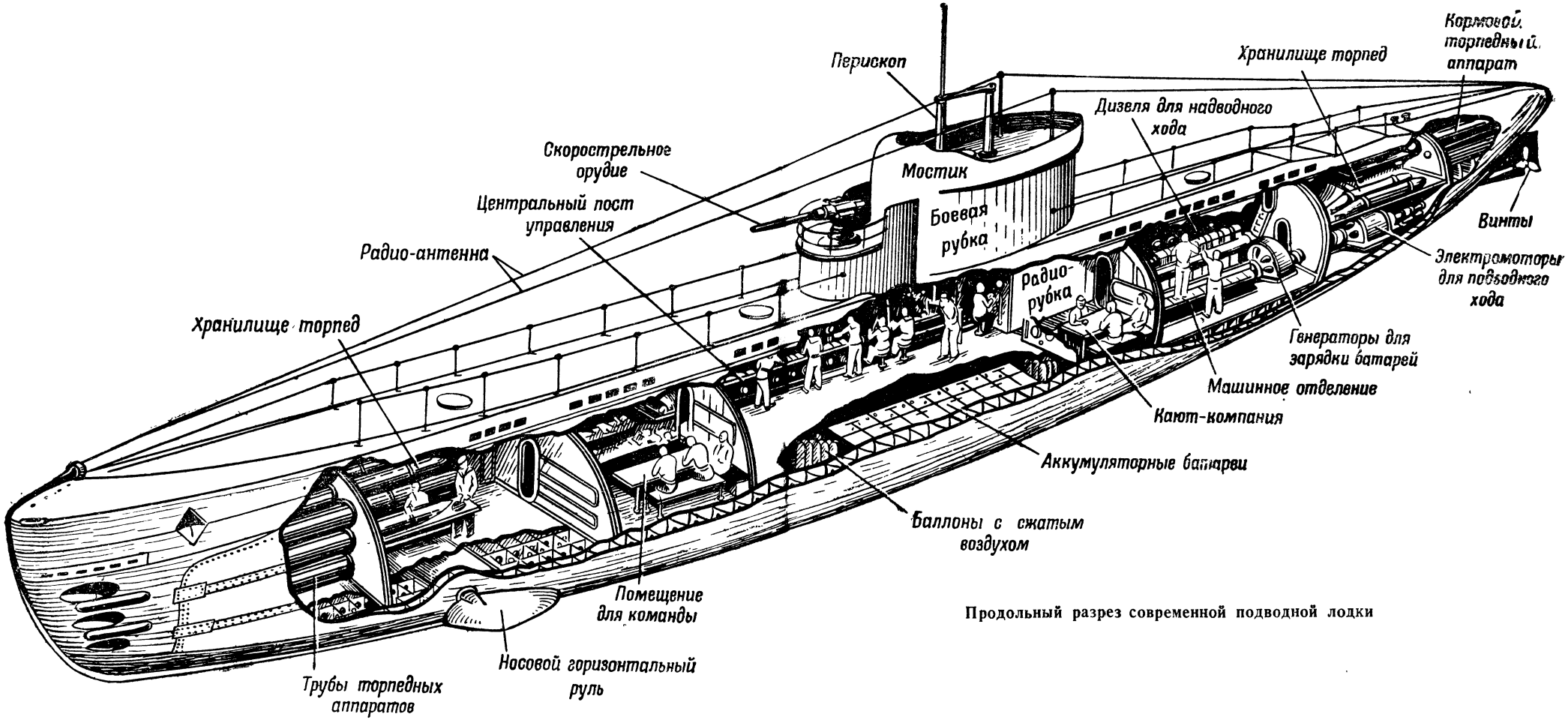
Около восьмидесяти лет назад гениальная фантазия Жюля Верна создала «Наутилус» капитана Немо — фантастический подводный корабль водоизмещением в 1500 тонн, передвигающийся со скоростью до 80 километров в час.

Корабль имел форму сигары длиной в 70 метров и диаметром в центре 8 метров. В «Наутилусе» были намечены многие устройства, которые позднее появились на современных подводных лодках. Жюлю Верну за восемьдесят лет удалось предсказать и размеры, и главнейшие особенности устройства, и боевое значение этих кораблей. Только оружие осталось для него тайной. Самодвижущаяся мина — торпеда — появилась всего через десять лет после выхода романа «20 000 лье под водой». Такой снаряд во времена Жюля Верна казался настолько неосуществимым, что даже богатейшей технической фантазии Верна не удалось вооружить им подводный корабль далекого, как тогда казалось, будущего. При выборе оружия для «Наутилуса» романист обратился... к старинному тарану.

Несколько лет назад на одной из американских верфей спустили на воду довольно большой военный корабль водоизмещением в 2730 тонн. Длинная — 100 метров — и очень узкая палуба корабля не имела надстроек. Только в середине высилась невысокая башня — боевая рубка корабля. По обеим сторонам рубки — два среднекалиберных орудия на тумбах, направленные стволами на нос и корму.

С командного мостика легкими трапециями спускаются книзу антенны радиостанции. Нет ни обычных корабельных мачт, ни труб. Странный корабль! Наблюдатели на берегу теряются в догадках, пытаясь угадать назначение корабля. Может быть, это подводная лодка? Но никто не верит, что могут существовать такие гигантские лодки. И даже выведенное на борту большими буквами название корабля — «Нарвал» (гигантское морское животное из семейства китов, вооруженное длинным и острым бивнем) — не помогает решить задачу.

Корабль идет в открытое море. Командир отдает короткую команду, и... корабль начинает погружаться в воду. Наверху уже нет людей, они спустились внутрь. Захлопнулся выходной люк.

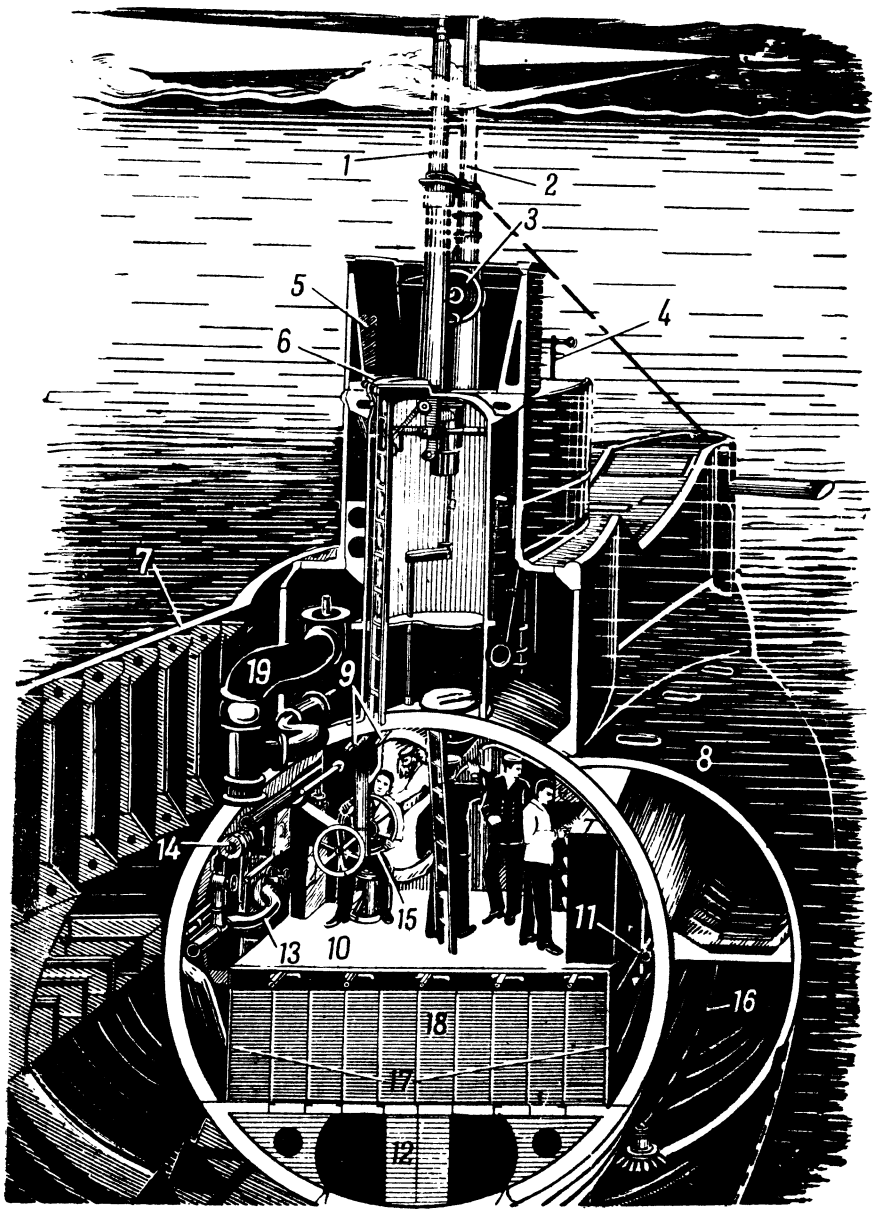


Продольный разрез современной подводной лодки

Оказывается, это, действительно, подводная лодка, только огромных размеров. Погружение продолжается. Размещенные по всей длине подводной части корпуса крышки-кингстоны открыты и жадно «пьют» мутно-зеленую воду. За десятки секунд сотни тонн воды врываются в специальные цистерны корабля. «Нарвал» тяжелеет. 2730 тонн — это его вес в надводном положении, вес без воды. Чтобы погрузиться, корабль поглощает 1230 тонн воды, и его вес — водоизмещение — вырастает до 3960 тонн. В этом особенность подводных кораблей. Каждый из них имеет два водоизмещения — надводное и подводное. 1500 тонн — это подводное водоизмещение «Наутилуса». Оказывается, из «Нарвала» можно было бы выкроить два с половиной «Наутилуса». Но в 1934 г. в строй французского флота вступила подводная лодка «Сюркуф», которая, хоть и немного, все же была больше «Нарвала».

Прошло всего 30 секунд, и погружение кончилось. Это значит, что вода заполнила цистерны и вытеснила из них через выходные клапаны весь воздух. Лодка плавает под водой. Теперь она напоминает огромное морское животное. Над поверхностью моря торчат только верхушки двух перископов — «глаз» лодки. Один из них служит для наблюдения за поверхностью моря, другой — зенитный — стережет небо, выслеживает самолеты. Таких глаз не было у «Наутилуса» капитана Немо.

Все машины, механизмы, приборы, все запасные части, материалы, запасы провизии, пресной воды, оружие и, наконец, люди подводной лодки — все это размещено в ее корпусе. А ведь подводная лодка, уходя от врага, спасаясь от артиллерийского огня или от глубинных бомб, опускается на большую глубину. На корпус давит огромная толща морской воды. Если лодка находится на глубине в 10 метров, то на каждый квадратный сантиметр поверхности корпуса давит столб воды силой в 1 килограмм. Когда глубина увеличивается до 20 метров, давление увеличивается до 2 килограммов на квадратный сантиметр. Примерно каждые



Поперечный разрез современной подводной лодки по центральному посту управления

1 — зенитный перископ; *2* — перископ атаки; *3* — штурвал вертикального руля; *4* — место орудия калибра 102 *мм*; *5* откидное сиденье; *6* входной рубочный люк, *7* — проницаемая надстройка; *8* — бортовые цистерны главного балласта; *9* — магистрали воздуха высокого давления; *10* — часть центрального поста; *11* — дифферентовочный трубопровод; *12* — топливные цистерны; *13* — водоотливная магистраль; *14* — перископная лебедка; *15* — штурвал вертикального руля; *16* — трубы осушения цистерн; *17* — баллоны сжатого воздуха; *18* — аккумуляторная яма; *19* — вентиляционный трубопровод

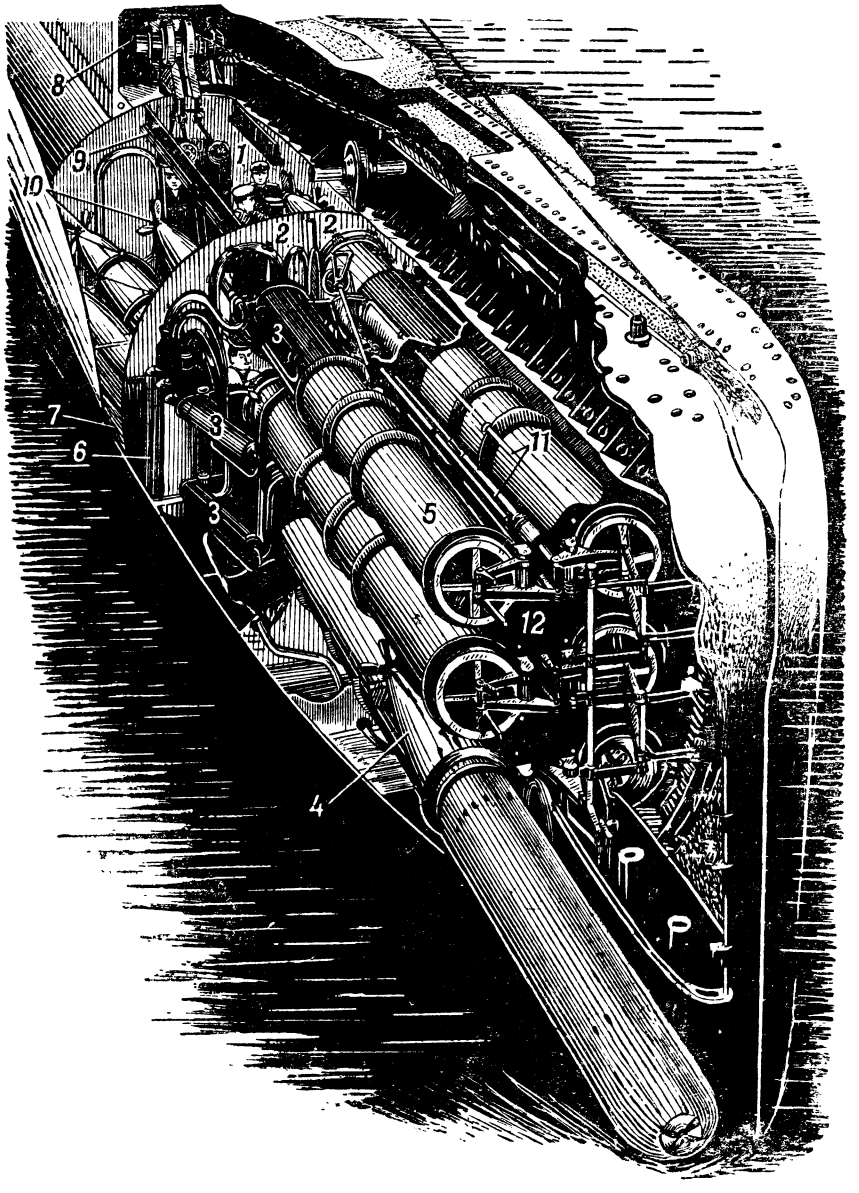
10 метров глубины прибавляют 1 килограмм давления на крошечное пространство, величиной меньше копеечной монеты.

Может случиться, что подводной лодке придется нырнуть на глубину в 100—120 метров, тогда давление на квадратный сантиметр вырастет до 10—12 килограммов. Но корпус подводной лодки представляет собой очень большую поверхность — несколько миллионов квадратных сантиметров. Умножьте эти миллионы на 10—12 килограммов, и получится чудовищное давление, в десятки миллионов килограммов или десятки тысяч тонн. Корпус подводного корабля должен быть настолько прочным, чтобы выдержать такое давление. Поэтому для изготовления корпуса применяются самые прочные, самые высококачественные материалы.

Каждый корабль во время своего хода как бы режет воду. Вода оказывает сопротивление такому резанию. Существуют уже изученные кораблестроителями наивыгоднейшие контуры — формы для носовой части и всего корпуса корабля, при которых вода оказывает самое меньшее сопротивление движению. Оказалось, что подводная лодка-«сигара» очень прочна и хорошо ходит под водой, но очень плохо выдерживает малейшую непогоду на поверхности. Волны и ветер легко кренят такую лодку, заливают ее водой и не дают совершить сколько-нибудь большой переход.

Нужно помнить, что подводные лодки погружаются только во время военных действий, в опасных районах, недалеко от противника, во время атаки или ухода от преследования; большую же часть переходов они совершают в надводном положении. Поэтому пришлось и подводные лодки строить в виде надводных кораблей. Тогда решили сохранить обе формы и начали строить подводные лодки с двойным корпусом. На прочную стальную сигару надевают второй, более легкий, но зато мореходный корпус. Бывает, что этот второй корпус не полностью окружает прочный корпус подводной лодки — тогда лодка относится к полуторакорпусным.

Прочность сигары рассчитана так, что ее стенки могут выдержать давление воды на глубине 100—120 метров. По длине она



Расположение торпедного вооружения в носовой части подводной лодки

1 — торпедный отсек с шестью запасными торпедами; *2* — водонепроницаемые люки в переборке для погрузки торпед в аппараты; *3* — баллон со сжатым воздухом для стрельбы торпедами; *4* — сжатый воздух выбрасывает торпеду из аппарата; *5* — труба торпедного аппарата; *6* — резервуар со сжатым воздухом; *7* — гидрофон; *8* — брашпиль для подводного якоря; *9* — подвесной рельсовый путь для погрузки торпед; *10* — запасные торпеды, приготовленные к погрузке в аппараты; *11* — привод для открывания крышек торпедных аппаратов; *12* — передние крышки торпедных аппаратов

разделена поперечными переборками на отдельные помещения — отсеки. В них размещены все механизмы, аккумуляторные батареи, торпедные аппараты, основные запасы горючего, смазочного масла, пресная вода, провизия, команда подводного корабля. Между обоими корпусами оставлено пустое пространство. Оно также разделено переборками на отдельные помещения. Часть этих помещений служит цистернами для воды, которую поглощают кингстоны при погружении; другая часть хранит запасы жидкого топлива для дизелей надводного хода.

«Нарвал» движется под водой. Теперь его винты вращаются от электромоторов подводного хода. Его движения направляются рулями: вниз и вверх — двумя горизонтальными (носовым и кормовым), в стороны — одним вертикальным (сзади). Рули перекладываются вниз, вверх, вправо, влево, и лодка маневрирует, послушная воле своего командира. В центре лодки находится помещение, которое называется «центральный пост управления».

Этот пост расположен под боевой рубкой корабля, и именно с него мы начнем свое знакомство с внутренним устройством современного «Наутилуса».

В помещении поста в строгом порядке размещены маховички, рукоятки, рычаги, всевозможные приборы. Между ними вьются лабиринты трубок, проводов. Их множество, и все они имеют свое назначение. Все это — пути, по которым передается команда — словесная, электрическая, механическая. Сюда же спускаются сверху трубы перископов. Командир и его помощник не отрываются от стекол оптических глаз корабля и отдают приказания. У борта три штурвала; поворот каждого из них влечет за собой перекладывание одного из рулей. У штурвалов стоят рулевые.

Чтобы повернуть штурвал, рулевому приходится произвести довольно большое усилие. Поэтому существует еще и электрическая передача к рулям. Стоит повернуть небольшую ручку контактора, и рулевой электромотор заставит свой руль повернуться так, как приказал командир корабля. И только если случилась авария с электромеханизмами, на помощь приходят ручные штурвалы.

Тут же сгрудились большие циферблаты со стрелками. Они висят над штурвалами, и каждый из них непрерывно сообщает очень важные сведения. Это — приборы управления, ведущие корабль во тьме его подводного плавания.

Вертикальный руль, как и в торпеде, управляет ходом лод-

ки по направлению; поэтому около штурвала вертикального руля приютился компас — путеводитель по морским просторам.

Горизонтальные рули заставляют корабль либо погружаться на глубину, либо всплывать. Поэтому около штурвалов горизонтальных рулей расположились три прибора. Один из них — глубомер — показывает, на какой глубине идет корабль; другой — креномер — сигнализирует, насколько корабль наклонился вправо или влево около своей продольной оси; третий — дифферентомер — тоже показывает наклон, только уже около поперечной, горизонтальной оси (на корму или на нос).

Подводный корабль имеет механические «уши», так называемые шумопеленгаторы. Чувствительные пластинки-мембраны улавливают далекий шум винтов и механизмов приближающегося корабля.

Так же, как в телефоне, эти звуки, воспринятые мембранами, обращаются в колебания электрического тока и по проводам попадают в наушники слуховой трубки. Приборы так устроены, что по силе звука можно определить, где и на каком расстоянии и даже в каком направлении находится услышанный корабль. Чем ближе этот корабль, тем сильнее слышен этот шум.

При помощи специальных звуковых приемников и передатчиков можно наладить связь между кораблями, между двумя подводными лодками или между подводной лодкой и надводным кораблем.

Еще очень много других приборов, циферблатов, шкал сигнализируют командиру о том, как работают машины, механизмы, аппаратура внутри корабля, в его помещениях и отсеках.

Все эти приборы требуют внимательного, любовного отношения к себе, точного знания, как с ними нужно обращаться, чтобы правильно «слышать» или «читать» их ежесекундные донесения.

В носовой и кормовой частях в корпус корабля жестко заделаны трубы торпедных аппаратов. На «Нарвале» их всего шесть, но существуют подводные лодки с десятью-двенадцатью аппаратами. Тут же, за торпедными аппаратами, хранятся запасные торпеды. Как только торпедный залп освободит трубы аппаратов, новые торпеды, уже подготовленные, займут свое место для следующего выстрела.

В последние годы торпедные аппараты стали размещать и вне корпуса подводной лодки, снаружи и не только жестко закреплять их, но и делать их поворотными.

В кормовой части корабля приютились электромоторы подводного хода. Далее, по направлению к центральному посту — машинное отделение. Здесь расположились мощные дизели надводного хода и динамомашины. Еще ближе к центру лодки — помещения офицерского состава и радиорубка. Отсюда подводный корабль посылает в эфир свои донесения. На пути к носовой части корабля нам придется снова посетить центральный пост. Внизу под ним установлены аккумуляторы электрического тока, питающие электромоторы подводного хода. От носовых торпедных аппаратов, у которых заканчивается короткая экскурсия по подводному кораблю, нас отделяет только помещение для команды.

По пути мы прошли мимо приютившихся около аккумуляторов баллонов со сжатым до 225 атмосфер воздухом. Роль сжатого воздуха на подводной лодке велика и очень разнообразна. Когда лодка погружается, давление сжатого воздуха открывает кингстоны. Выпущенный из баллонов сжатый воздух устремляется в цистерны и «выгоняет» воду из корпуса корабля. «Нарвал» становится все легче и легче. 1230 тонн воды, «выпитой» кингстонами при погружении, уходят обратно в море. Корабль быстро всплывает на поверхность и продолжает свой путь в крейсерском положении. В баллонах пусто, запас сжатого воздуха исчерпан. Тогда начинает работать компрессор высокого давления. Эта машина засасывает наружный воздух, сжимает его до необходимого давления и подает в баллоны лодки, в воздушные резервуары торпед, создает новый запас сжатого воздуха.

Еще бо́льшую работу выполняет электрический ток. Ведь электромоторы вездесущи на подводном корабле, они приводят в движение все механизмы. На большой подводной лодке работает несколько десятков электромоторов. Все они, как и главные электромоторы подводного хода, питаются от аккумуляторов. В подводном корабле вес аккумуляторов составляет около одной десятой части веса всего корабля.

На пути к моторам электрический ток перехватывается главной электростанцией корабля. Здесь установлен щит управления. Поворот рубильника — и ток идет к вспомогательным маленьким станциям, размещенным в отдельных помещениях корабля. На ответственности электриков подводной лодки лежит забота обо всем сложном электрохозяйстве, забота о десятках моторов, о сотнях элементов в аккумуляторной батарее, о километрах проводов, извивающихся по всем помещениям корабля.

Подводные лодки в бою

Подводные корабли выполняют различные боевые задачи, поэтому они подразделяются на три типа. Каждый тип имеет свое назначение.

Так, например, существуют подводные лодки большого типа. Это большие корабли от 1000 до 3000 тонн надводного водоизмещения. Они способны проходить в надводном положении огромные расстояния — до 18000 миль — и ведут операции на океанских просторах далеко от своих баз. Их основное оружие — торпеды, но вооружены они еще и артиллерией. На очень больших лодках устанавливаются даже крупнокалиберные орудия. Их снаряды могут причинить большие повреждения неприятельскому надводному кораблю.

Лодка большого типа самостоятельно борется против неприятеля, подстерегая его корабли на путях. Месяц-полтора такой подводный корабль может не покидать своего поста. Как говорят моряки, такая лодка обладает высокой автономностью. Это значит, что она может надолго оторваться от своей базы, не нуждается в заходе в свой порт. Конечно, чем больше запасов на лодке, тем больше ее автономность. Лодки большого типа быстроходны, их надводная скорость достигает 22 узлов, а подводная — 11 узлов.

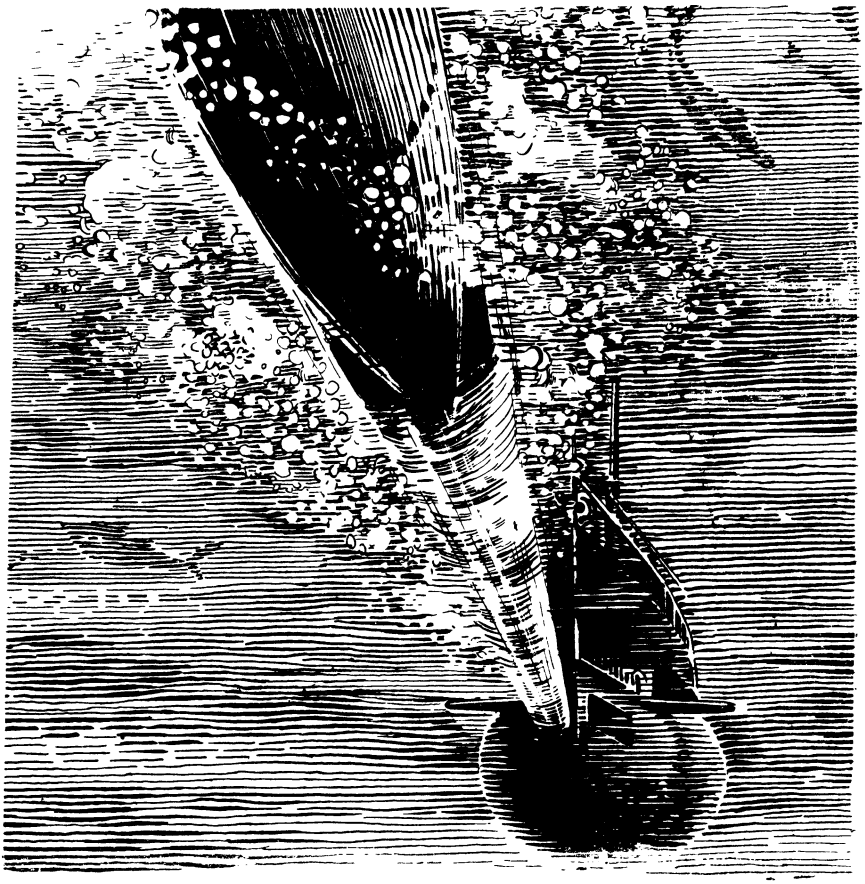
Есть еще подводные лодки среднего типа. Такие лодки предназначены для несения позиционной службы на менее протяженных морских просторах. Их водоизмещение колеблется между 500 и 1000 тонн. Запасы топлива, пресной воды, провизии и торпед на них меньше. Двигатели надводного и подводного хода менее мощны, чем у больших подводных лодок, они проходят расстояние до 5000 миль. При этом их надводная скорость 14—18 узлов, а подводная 8—10 узлов. Эти подводные лодки уже менее автономны, они уходят от своих баз на 20—25 суток.

Существуют еще подводные лодки малого типа. Их водоизмещение — до 450 тонн. На воде они передвигаются со скоростью 13—14 узлов, а под водой 6—8 узлов. Такие подводные корабли берут с собой мало запасов и торпед. Поэтому они уходят недалеко от базы и не надолго.

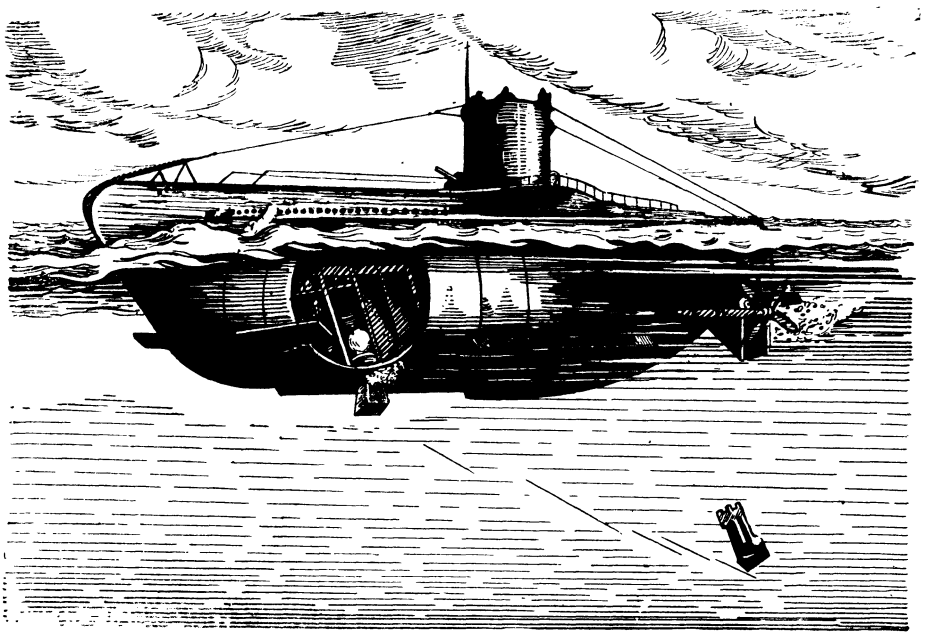
Не у всех подводных лодок торпеда главное оружие. Есть и такие подводные лодки, у которых главное оружие мина. Это подводные заградители. Незаметно забирается такая лодка в неприятельские воды и усеивает их подводными «сюрпризами» — минами. Всякий раз, когда особенно необходимо сохранить

в секрете минное заграждение, приходит на помощь подводный заградитель (см. также рис. на стр. 168—169). Водоизмещение подводного заградителя 1000—1500 тонн и выше, бывают заградители и в 2000 тонн. Они набирают на своей базе несколько десятков мин, ставят их в назначенном месте и возвращаются за новым запасом. Подводные заградители тоже вооружены торпедными аппаратами для стрельбы торпедами.

Первый подводный заградитель появился во время мировой



Подводная лодка выпустила торпеду (вид под водой)



Подводный минный заградитель ставит мины из наклонных шахтных аппаратов

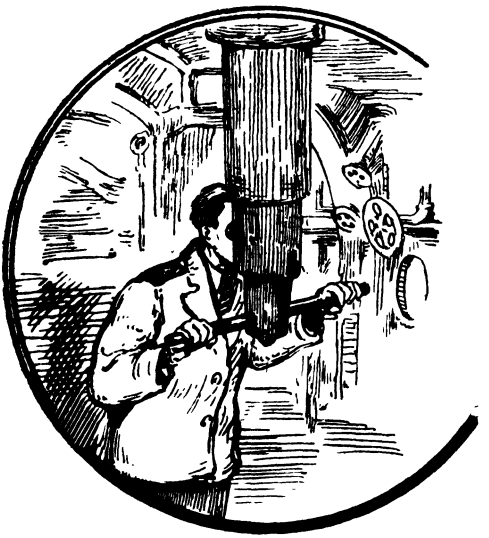
войны 1914—1918 гг. в русском флоте. Эту подводную лодку — ее назвали «Краб» — сконструировал русский инженер-кораблестроитель Налетов для скрытной постановки активных минных заграждений в Черном море у выхода из Босфора.

Скрытность делает все подводные лодки прекрасными разведчиками для тех случаев, когда необходимо подробно и незаметно разведать, что делается у самых подходов к базам противника.

Мы интересовались устройством подводного корабля, его машинами и приборами. Но механизмами управляют люди — командиры и экипаж.

Людей на подводном корабле немало. Уже не один, не четыре человека составляют его экипаж. На такой лодке, как «Нарвал», восемьдесят восемь человек команды, на «Сюркуфе» — сто пятьдесят. Это наибольшее число людей на подводной лодке; на меньших лодках это число уменьшается до двадцати пяти — тридцати человек.

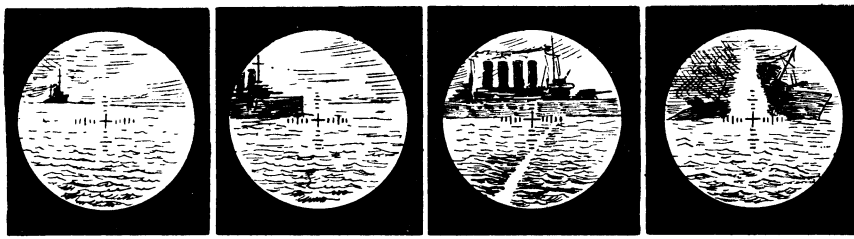
Самые точные и безотказные механизмы нуждаются в тщательном, квалифицированном обслуживании. Малейшая неисправность машины, прибора может повлечь за собой опасность в плавании, в бою. Поэтому люди подводного корабля — это его важнейшая сила. Это особые люди — исключительно смелые, решительные, очень внимательные к своей работе. На подводной лодке не может быть лишних людей; каждый человек на строгом учете. Ему доверяется ответственная работа по обслуживанию какого-нибудь механизма; от его работы зависят успех плавания, победа в бою. Зазевается или нечетко знает свое дело рулевой, и подводный корабль, скрывающийся от близкого надводного врага, вдруг окажется на поверхности. Пусть это длится недолго, какую-нибудь долю минуты, все равно, удачным выстрелом или ударом своего корпуса враг может нанести смертельную рану.



Что видно в перископ подводной лодки, когда прицеливаются и выпускают торпеду по кораблю противника

Если не любит, не знает свою машину моторист, не уследит за подачей топлива, за смазкой, за подшипниками и температурами, в равномерное биение сердца корабля, в шум его дизелей ворвутся стуки перебоев.

Сигнальщику, несущему вахту на боевой рубке корабля, необходимо быстро разбираться в обстановке на море, охватить глазом воду и небо, близь и даль, не упустить ничего подозрительного, пусть это будет пока еще только безобидная на вид точка. Здесь выручают слух и зоркость, внимание и наблюдательность. Острая и напряженная бдительность, чеканная четкость в работе, строжайшая дисциплина, безупречная организованность—вот те качества, которые необходимы каждому подводнику.



Все эти качества высоко развиты у наших краснофлотцев и офицеров. Поэтому они стоят в первых рядах героев, защитников родины, поэтому мы часто узнаем о награждении их орденами Союза ССР, поэтому вся страна, стар и млад, проявляет особую любовь и уважение к славным морякам-подводникам советского Военно-Морского Флота.

В чем же секрет успеха подводной лодки? В том, что ее очень трудно обнаружить даже среди бела дня; в том, что она исключительно быстро уходит под воду, скрывается от противника и в таком положении наносит удар; в том, что надводный корабль не ожидает, не видит опасности или замечает ее в самый последний момент, когда невозможно или трудно избежать удара. Все это дает подводной лодке большое преимущество перед надводными кораблями. Благодаря скрытности, подводная лодка может подстеречь врага на его пути, заранее занять удобную позицию для боя и на близком расстоянии внезапно послать в него торпеды.

Как же использует подводная лодка свою скрытность?

Раннее утро. Море как будто пусто. Даже далеко на горизонте не видно никаких дымков — признаков приближающихся кораблей. Одинокая подводная лодка плавает на поверхности в так называемом крейсерском положении. Это значит, что на поверхности видна значительная часть корпуса лодки по всей ее длине, от носа до кормы. В таком положении подводные лодки делают обычные переходы, если поблизости нет вражеских судов.

Все спокойно на лодке. В машинном отделении работают мощные дизели — они приводят в движение лодку на поверхности, а сейчас заставляют работать динамомашину, накапливают в аккумуляторах электроэнергию для моторов подводного хода.

«На горизонте дым!» — доложил командиру наблюдатель в боевые трубки. Немедленно раздается команда: «Все вниз!

Стоп дизеля! Срочное погружение!» Лодка быстро скрывается в воде и не задерживается даже в позиционном положении, когда на поверхности видна только боевая рубка. (В таком положении подводные лодки обычно подстерегают противника на его вероятной «дороге», а командир следит из рубки за движением показавшегося неприятеля.)

Замеченный дым быстро приближается. Подводная лодка немедленно погружается глубже, в боевое положение. На поверхности остается только перископ. Прекратился шум дизелей. Эти двигатели не могут работать под водой, для их работы необходим воздух. Слышно гудение электромоторов. Электрический ток от заряженных аккумуляторов течет в обмотки этих моторов, вращаются валы, а с ними вместе и винты подводной лодки.

Еще раз раздается команда: «Аппараты приготовить к выстрелу».

Командир лодки не отрывается от перископа и внимательно наблюдает за дымом. Черные облака подымаются все выше, а под ними все яснее вырисовываются контуры вражеского корабля.

Винты лодки вращаются быстрее, корабль скрытно подбирается ближе к противнику. Приготовлены торпедные аппараты, установлены приборы и механизмы торпед. Лодка легла на боевой курс. Если начертить курс противника в виде прямой линии впереди корабля, то лодка приближается к ней по перпендикуляру. Все ближе и ближе враг. Нужно только правильно выбрать момент выстрела. Командир настороженно ждет. Он уже определил курс корабля, определил его скорость. На стекле перископа, в самом центре, нанесен крест с делениями. Командир ждет того мгновения, когда корабль — та его часть, где расположены машины, — пройдет через крест.

Теперь и цель и торпеда находятся на определенных расстояниях от заранее выбранной командиром точки их встречи. В это мгновение достаточно выпустить торпеду, и через очень короткое время — через десятки секунд — произойдут столкновение и взрыв.

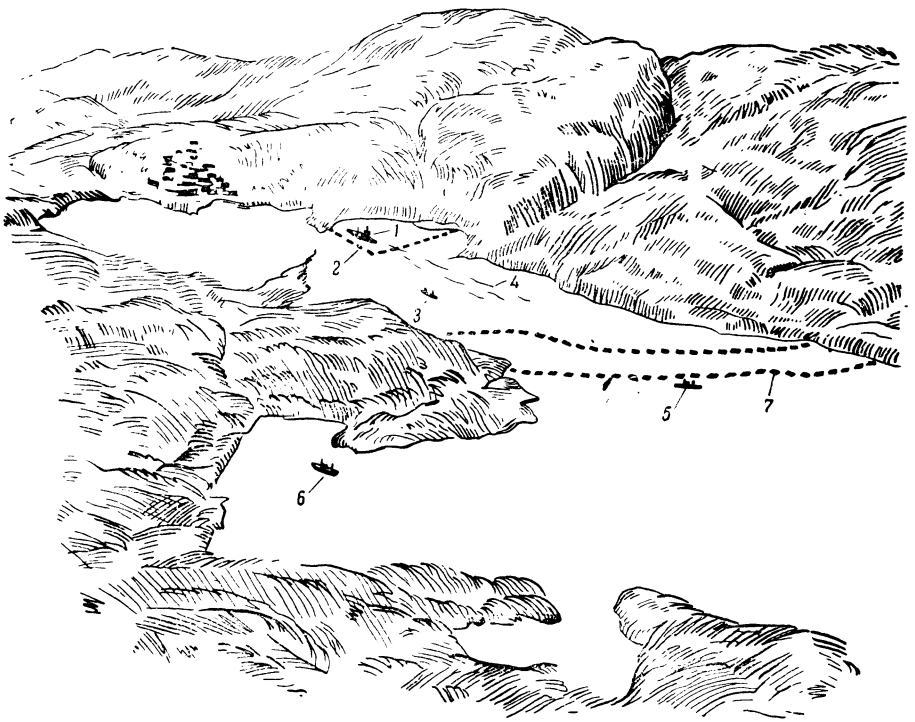
Звучит команда: «Аппарат, пли!»

Легкий толчок покачивает лодку. Из носового аппарата вырывается продолговатая тень и мчится вперед. На поверхности моря появляется светлый прямой след. Это путь торпеды. Лодка прячет свой перископ, на поверхности уже ничто не выдает ее присутствия. Командир ждет, напрягая слух. И когда звук глухого удара врывается в тишину лодки, перископ снова вылетает

на поверхность. В нетерпеливом волнении командир нащупывает своим оптическим глазом вражеский корабль и находит его в тот миг, когда он кренится набок и затем идет ко дну.

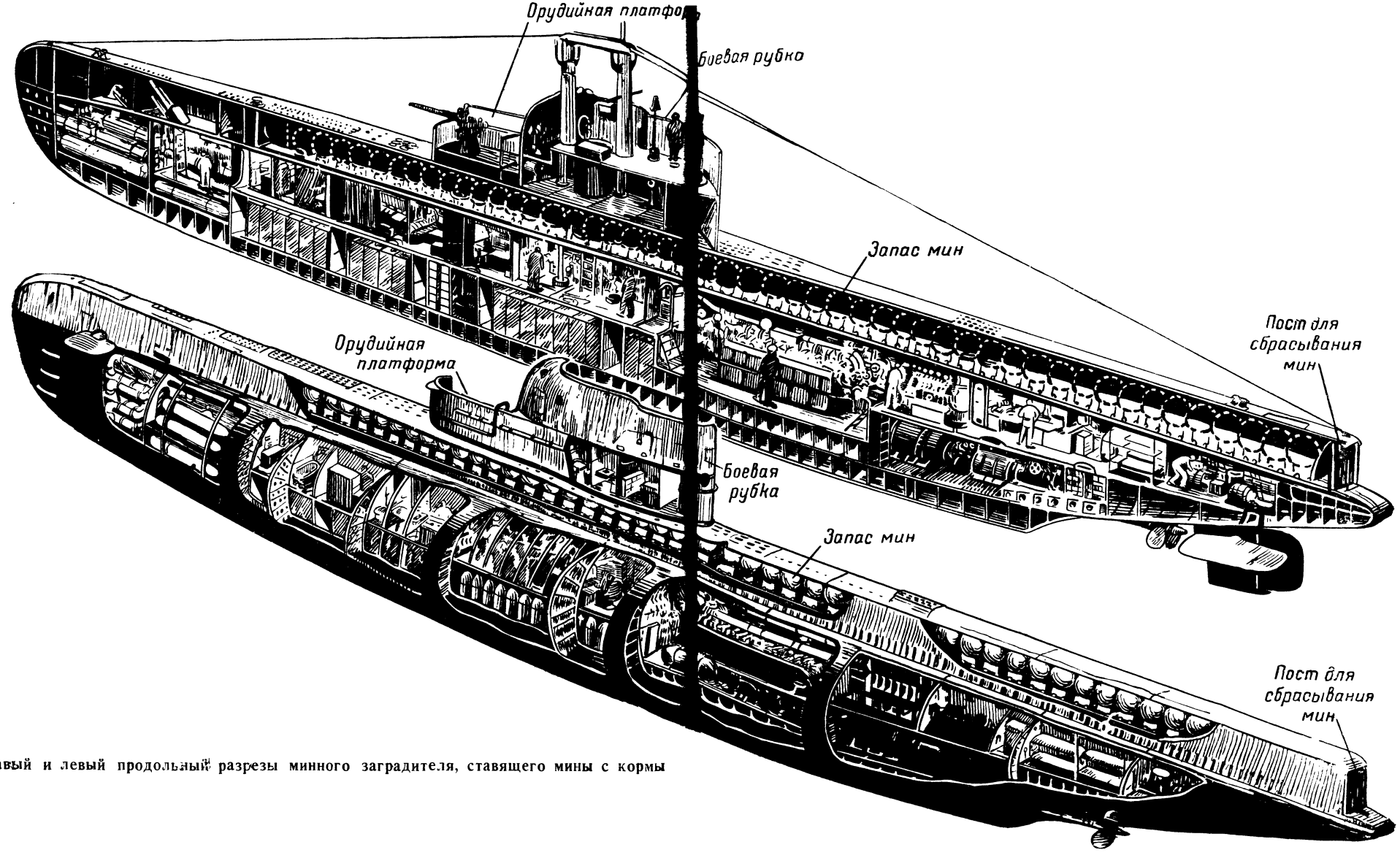
Подводные «москиты»

На севере Норвегии в ее берега особенно глубоко, извилисто врезаются воды Альтенфиорда. Там, в этом фиорде, немцы

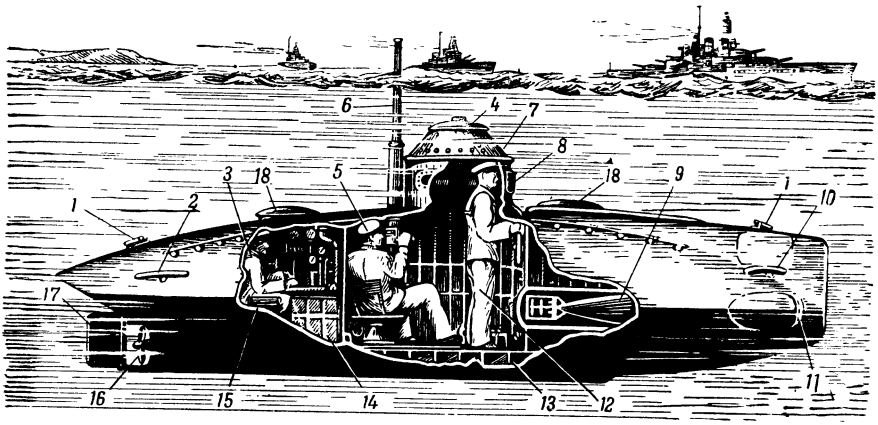


Стоянка германкого линкора «Тирпиц» в Ко-фиорде

1 — поврежденный германский линкор «Адмирал Тирпиц»; *2* — противоторпедные сети — подводные «стены» «Тирпица»; *3* — плавучая база эсминцев; *4* — следы нефти с поврежденного линкора; *5* — дежурный эсминец у сетей противолодочной обороны (ПЛО); *6* — танкер; *7* — противолодочные сети



Правый и левый продольный разрезы минного заградителя, ставящего мины с кормы



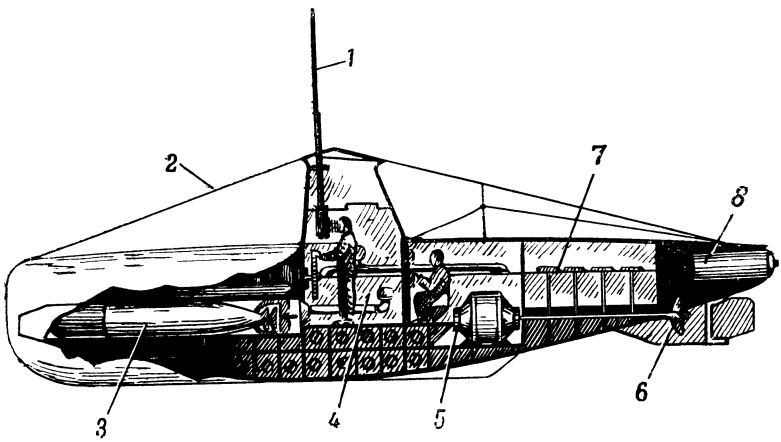
Проект трехместной подводной лодки, появившийся незадолго до начала второй мировой войны

1 — рым; *2* — кормовой горизонтальный руль; *3* — механик; *4* — рубочный люк; *5* — командир; *6* — перископ; *7* — бронированная боевая рубка; *8* — смотровая щель рубки; *9* — две торпеды в двух аппаратах; *10* — носовой горизонтальный руль; *11* — наружная крышка торпедного аппарата; *12* — рулевой; *13* — аккумуляторные батареи; *14* — дизель 10 *лс*; *15* — система мотор-генератор для зарядки батарей; *16* — винт; *17* — руль

устроили стоянку для своих линейных кораблей. Внутри Альтенфиорда, еще глубже, еще извилистей в сушу вдается бухта Кофиорда, окруженная горами. Сюда, в этот узкий, но глубокий водный закоулок, немцы спрятали свой линейный корабль «Тирпиц». Больше всего немцы боялись нападений подводных лодок и торпедных ударов с воздуха. Два ряда противолодочных сетей перегородили узкий проход в бухту, где стоял «Тирпиц». Эти сети всегда охранялись сторожевыми кораблями. А сам «Тирпиц» был окружен специальными противоторпедными сетями, опускающимися на глубину до 15 метров. Как будто никак нельзя было проникнуть сквозь эти подводные, к тому же очень опасные стены, во всяком случае так думали фашисты.

Наступил день 22 сентября 1943 г. С того времени, когда советская подводная лодка «К-21» нанесла «Тирпицу» свои мощные удары, корабль ремонтировался. Наконец, ремонт был окончен, и «Тирпиц» готовился снова совершать пиратские набеги на коммуникации союзников. И вдруг среди бела дня, всего

в 200 метрах от линейного корабля вахтенные заметили вынырнувший перископ подводной лодки. Почти одновременно у борта корабля одна за другой начали рваться торпеды. Одна, вторая, несколько. Точно целый дивизион подводных лодок ворвался в тесную бухту и окружил «Тирпиц». Все, что могло стрелять на линкоре, на сторожевых судах, с береговых батарей, обрушило неистовый огонь на воды залива. Бухта вскипела от разрывов снарядов, но дело было уже сделано. Новые пробоины зияли в корпусе «Тирпица», снова на много месяцев немцы остались без своего сильнейшего корабля. Опять исполин и вся его охрана были побеждены кораблями-пигмеями, на этот раз подлинными малютками, подводными лодками-москитами, водоизмещением всего в десятки тонн и с командой, состоявшей из четырех человек. Эти «москиты» английского флота все же оказались настолько боеспособными, что сумели преодолеть все препятствия на трудном и опасном пути, найти проход в противолодочных сетях, пройти под противоторпедными сетями, бесшумно проскользнуть



Японская подводная лодка-лилипут, захваченная американцами при отражении нападения японского флота на военно-морскую базу в Пирл-Харбор 6 декабря 1941 г. В кормовой ее части якобы помещен заряд взрывчатого вещества весом 135 *кг* для взрыва подводной лодки, если грозит опасность попасть в руки противника

1 — перископ; *2* — антенна; *3* — две торпеды; *4* — пост управления; *5* — моторы; *6* — два винта; *7* — помещение аккумуляторных батарей; *8* — заряд для взрывания подводной лодки

мимо многочисленных шумопеленгаторных станций и вонзить свои смертоносные жала в корпус линейного корабля. В чем же выражалась сила этих карликовых подводных лодок?

Еще в предвоенные годы в печати то и дело появлялись сообщения о якобы строящихся в разных странах подводных лодках-лилипутах. В умах изобретателей-подводников воцарилась идея — сконструировать и построить подлинный подводный «москит», настолько малый, чтобы несколько таких суденышек могли доставляться кораблем-маткой к театру боевых действий и здесь, на близком расстоянии, выпускаться против неприятельских судов. Появился ряд полуфантастических проектов таких подводных «москитов».

Воображение автора одного из проектов рисовало заманчивую картину.

На поверхности моря движется громада линкора или специального корабля-матки. Невдалеке — корабли неприятеля. Тогда происходит нечто необычайное. В подводной части корпуса линейного корабля открывается большой люк. Из отверстия, словно из трубы торпедного аппарата, выползает крохотная подводная лодочка. Начинает вращаться ее винт — внутри лодочки от аккумуляторов работает электромотор. Запас энергии мал, но и ходу до неприятеля и обратно тоже мало. Лодка высунула на поверхность свой перископ и двинулась вперед. Внутри — команда, всего один человек. Оружие — только один торпедный аппарат и одна заложенная в его трубу торпеда. Трудно заметить такую подводную лодку. Незаметно подбирается она к противнику и на ничтожно близком расстоянии без промаха вонзает в него свое жало-торпеду. Через некоторое время подводная лодка-малютка — снова около своего корабля-матки. Открывается люк в корпусе и москит прячется внутри корабля-гнезда.

Постепенно проекты подводной лодки-москита становились все практичнее и в печать начали проскальзывать сведения уже о реальных попытках создать в некоторых странах боеспособные «карманные» подводные лодки. Появились и описания таких лодок. Так, зарубежная печать сообщила о такой якобы строящейся в Японии подводной лодке. Команда ее состоит всего из трех человек. Указывалось, что такой подводный «лилипут» способен погружаться на значительно большую глубину, чем большие подводные корабли, а именно — на глубину чуть ли не в 500 метров. Радиус действия такого суденышка довольно велик — 600 миль. Одновременно появились сообщения о еще меньших подводных лодках с командой, состоящей всего из двух человек.

Все эти сообщения воспринимались все же как недостоверные, как сенсации, не имеющие под собой твердой почвы. Но вот внезапным нападением японцев на базу американского флота в Пирл-Харбор началась японо-американская война. В этом нападении впервые участвовали подводные москиты, повидимому, доставленные к месту боя большими кораблями японского флота.

Какую роль сыграли эти суденышки в нападении на большие американские корабли, об этом еще нет достоверных сведений. Но во всяком случае известно, что эти москиты, примерно, устроены так же, как и описанные до начала войны подводные лодки-лилипуты.

Уже после нападения на Пирл-Харбор японцы применили подводные москиты для нападения на гавань Сиднея (Австралия) и Диего-Суарес (о. Мадагаскар). А вскоре такие же карликовые подводные лодки появились на Средиземном море у итальянцев, которые воспользовались ими для нападения на английские корабли в гавани Ла-Валетта (о. Мальта).

Во всех этих боевых эпизодах японцы и итальянцы направляли свои подводные «москиты» против кораблей, укрывшихся в гавани, за извилинами защищенных проходов. Подводные лодки-лилипуты легко находили для себя лазейки сквозь все виды заграждений, они вернее проскальзывали через минные завесы, под сетями, проникали в самую глубину укромных стоянок, подходили на ничтожно малое расстояние к кораблям противника. Это боевое качество карликовых подводных лодок привлекало к ним пристальное внимание моряков. Англичане учли опыт боевого применения подводных «москитов» и начали разрабатывать собственную конструкцию таких кораблей. Победа над «Тирпицем» — результат этой работы. Об устройстве английских подводных «москитов» известно, что они четырехместные и не похожи ни на японские, ни на итальянские. Их надводная часть сходна с очертаниями катера.

Новое в устройстве подводной лодки

Запас электроэнергии в аккумуляторах подводной лодки настолько мал, что его хватит всего лишь на несколько часов полного хода под водой со скоростью в 10—11 узлов. Если нужно дольше или чаще скрываться под водой, приходится строго экономить энергию и сбавлять ход до 3—5 узлов. Тогда энергии хватит на 30—20 часов подводного хода. Все же наступает в конце концов момент, когда весь запас энергии в аккумуляторах иссякает и их нужно снова

зарядить. А для этой цели нужно всплыть на поверхность. Хорошо, если ни вблизи, ни на горизонте нет кораблей противника, — тогда задача решается просто. А как быть, если враг близко, если нельзя всплыть, а лодка не имеет подводного хода, потеряла движение, застыла на месте и не может ни атаковать, ни уйти? Необходимость всплытия для зарядки аккумуляторов — это большой недостаток в устройстве подводной лодки, часто ослабляющий ее в бою. Но те же многочисленные элементы аккумуляторов виновны еще в одном недостатке — их большой вес тяжелым балластом лежит в нижних помещениях корабля и составляет десятки, а то и сотни тонн излишнего водоизмещения. Как хорошо было бы обойтись без них, без их отягчающего веса! Как хорошо и удобно было бы иметь только один двигатель и для надводного и для подводного хода и не всплывать поневоле! Еще не так давно это было мечтой подводников, но казалось, что ее невозможно осуществить.

Дизельмотор не годится для подводного хода, даже если каким-нибудь способом удалось бы снабдить его достаточным запасом воздуха. Ведь отработанный газ, как в торпеде, будет пузырьками выходить на поверхность, получится пузырчатый след, и лодку будет легко обнаружить. Как же быть? Хорошо бы иметь под водой такое горючее, которое вовсе не давало бы следа? Но как решить такую задачу? И все же люди науки и техники, повидимому, решили и эту задачу.

Еще накануне второй мировой войны над задачей создания нового, единого двигателя для подводной лодки усиленно работали конструкторы, изобретатели. На поверхности такой двигатель питают обычным жидким топливом, а под водой смесью из кислорода с водородом — гремучим газом. Значит ли это, что нужно брать с собой запасы этих газов?

Ответ гласит, что оба газа добываются... во время плавания из морской воды. Как это делается?

Когда подводная лодка идет в надводном положении, работает мотор надводного хода. Он приводит в движение динамомашину, получается электрический ток. Но теперь этот ток уже не накапливается в аккумуляторах, их нет на корабле. Ток идет в особый аппарат-электролизер. Там он разлагает поступающую извне морскую воду на кислород и водород. Оба газа собираются в отдельные резервуары, сжимаются в них и хранятся, как горючее для подводного хода. Подводная лодка погружается. Прекращается подача жидкого горючего в мотор; вместо него в цилиндры того же мотора подаются водород и кислород. Водород сгорает в кислороде, но отработанного газа не получается. Никакие пузырьки не

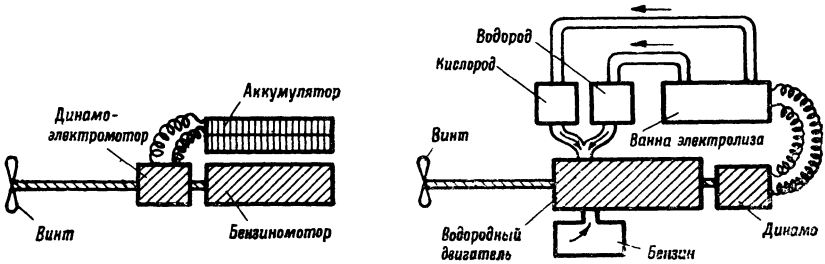


Схема работы двигателя подводной лодки (дизель-электромотор; дизель—водородный двигатель)

поднимаются на поверхность. Кислород и водород — составные части воды; когда эти газы сгорают в цилиндрах мотора, продукты их сгорания уходят в море в виде воды и бесследно исчезают.

Такое решение задачи избавляет от аккумуляторов и, повидимому, лучше обеспечивает лодку при подводном ходе, на больший срок освобождает от необходимости всплывать для возобновления запаса нового горючего.

В самое последнее время в печати появились сообщения о том, что некоторые подводные лодки оборудованы особыми приборами, которые снабжают дизеля воздухом для работы и в подводном положении.

Все же до сих пор скрытность подводной лодки недостаточна. Если ее не видно с поверхности, то ее могут услышать. Ведь механические «уши» есть и на надводных кораблях-охотниках за подводными лодками. Эти уши улавливают шум винтов подводной лодки и открывают не только ее присутствие под водой, но и указывают, где и на каком расстоянии она прячется. Значит, нужно сделать подводную лодку бесшумной. Эта задача, повидимому, уже частично решена — во вторую мировую войну было немало случаев, когда подводные лодки проскальзывали в глубину защищенных баз противника, мимо ряда настороженных шумопеленгаторных станций и... беспрепятственно добирались до кораблей противника, топили и повреждали их и также благополучно выбирались в открытое море.

Но для выслеживания противника и для атаки подводной лодке снова приходится жертвовать своей скрытностью, всплывать под перископ. А это снова связывает подводную лодку с поверхностью — бурун от перископа выдает ее противнику. Значит, нужно снабдить подводный корабль такими «глазами», которые «видели» бы сквозь толщу морской воды. Но под водой лодка слепа. Значит,

только ощупывание противника может заменить ей «зрение». Новейшие гидроакустические приборы, особенно механические «уши», которые заменяют кораблю осязание, нащупывают противника, определяют его курс и расстояние, на котором он находится, заменяют подводной лодке ее перископ и выводят в атаку без необходимости высунуть его на поверхность. Подводный корабль вовсе освобождается от поверхности моря и делается подлинно невидимым в бою.

Итак, подводная лодка сделалась полностью скрытной, ее не видно и не слышно, как будто теперь в бою ничто не выдаст ее присутствия и места, где она скрывается. Оказывается, это не совсем так. Мы уже знаем о пузыре, вздымаемом газами или сжатым воздухом при торпедном выстреле с подводной лодки. Затем остался еще пузырчатый след торпеды на воде. Там, где этот след начался— место, где притаилась подводная лодка, туда и устремятся ее надводные противники. Только беспузырная стрельба и бесследная торпеда окончательно скроют подводный корабль, сделают его полностью скрытным.

Но малая подводная скорость такой подводной лодки окажется ее слабым местом. Всего несколько узлов — это ничто в сравнении с огромной скоростью «Наутилуса» капитана Немо. Получится так, что детище современной новейшей науки и техники, совершенный подводный корабль, далеко опередивший фантазию Жюля Верна в части своего вооружения и боеспособности, приближающийся к ней по дальности плавания, намного отстает по своей скорости. В этом направлении еще мало сделано, наши ученые и техники еще не научились накапливать во всякого рода аккумуляторах столько энергии, чтобы ею можно было питать достаточно мощные двигатели и увеличить скорость подводной лодки, особенно подводную скорость. Но уже в последние годы отдельные изобретатели в своих проектах пытаются увеличить эту скорость другими способами. Так, например, в одном из проектов описана трансконтинентальная подводная «винтовая» лодка, якобы для скоростной перевозки почты и грузов с одного континента на другой. По внешнему виду она напоминает торпеду и состоит из двух корпусов. Во внутреннем корпусе цилиндрической формы находится помещение для команды, складские помещения, двигатели и гироскоп, уравновешивающий судно. Другой, внешний корпус образован наружной стальной обшивкой, которая вращается вокруг неподвижного внутреннего корпуса с помощью специального привода и на особых подшипниках. Внешняя стальная оболочка снабжена металлическими ребрами, вьющимися по всей ее длине наподобие

винта. Когда двигатель вращает эту оболочку, спиральные ребра ввинчиваются в воду, как резьба обыкновенного шурупа в дерево, и заставляют лодку двигаться вперед. Изобретатель считал, что такая подводная лодка должна переплывать Атлантический океан за 10—12 часов. Любопытно, что идея и даже детали проекта такой подводной лодки не новы. Еще в 1889 г. русский инженер Апостолов взял патент на подводную лодку такого же устройства. Но в те времена уровень техники еще не позволял осуществить столь смелую идею. Успехи современного машиностроения могут сделать возможным ее осуществление в более или менее близком будущем.

Невидимый, неслышимый и быстрый, вооруженный бесследной, управляемой на расстоянии торпедой, — такой подводный корабль станет еще более грозным противником подводных гигантов современного военно-морского флота.

Против невидимого врага

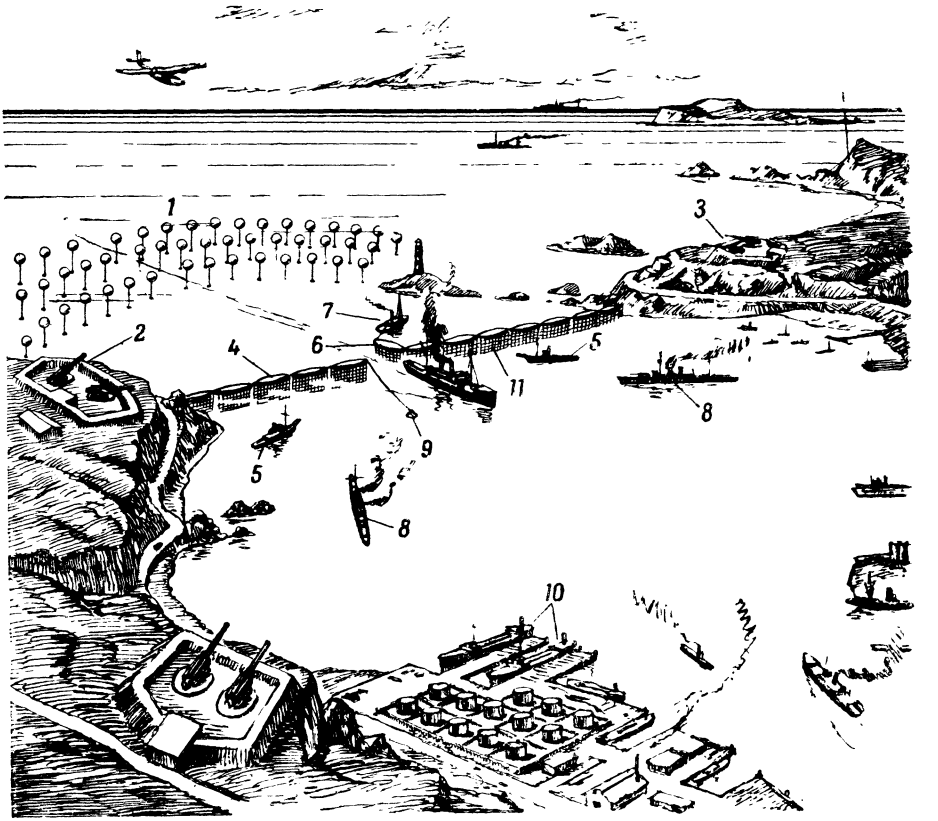
То, что подводная лодка — невидимый противник, заставляет применять особенные, совсем отличные от обычных средства и для защиты от них охраняемых районов и для их обнаружения и уничтожения.

Лучшим средством уничтожения вражеских подводных лодок тоже служит удар под водой. Поэтому, хоть и очень коротко, в этой главе рассказано о том, как защищаются в наши дни от невидимого врага, как его обнаруживают и уничтожают.

Во вторую мировую войну воюющие страны прибегали к подводным лодкам-лилипутам для того, чтобы проникать внутрь рейдов, гаваней. Почему же для этой же цели понадобились подводные лодки-лилипуты, почему обыкновенные подводные корабли не могут выполнять такие задания?

Малые размеры и особенности устройства позволили этим суденышкам легче преодолеть все защитные преграды на пути к укрывшимся кораблям. Какие же это преграды?

Вот перед нами картина закрытой якорной стоянки кораблей. Узкий проход в глубину рейда надежно перегорожен. Цепь из длинных и грузных деревянных поплавков протянута поперек прохода, от одного берега до другого или до каких-нибудь естественных непроходимых препятствий (скал, отмелей). Эти поплавки поддерживают тяжелые металлические сети, простирающиеся до самого морского дна. Сети закреплены и заграждают путь не только подводным лодкам, но и торпедам на тот случай, если подводная лодка, или незаметно приблизившийся катер, или самолет выпустят торпеду,



Стоянка кораблей, загражденная сетевыми бонами и станционными минами. На рисунке показаны и корабли — сетевые заградители, обслуживающие подводную «ограду»

1 — станционные мины, взрываемые электрическим током с берега; *2, 3* — орудия, защищающие подходы к стоянке; *4* — деревянные боны-поплавки, несущие заградительные сети; *5* — корабль — сетевой заградитель; *6* — судно-«ворота», закрывающее и открывающее подводную «ограду»; *7* — корабль-привратник, буксирующий «ворота», когда необходимо их открыть или закрыть; *8* — боевой корабль на стоянке; *9* — сетевой якорь; *10* — танкеры; *11* — сети, закрывающие доступ в стоянку неприятельским подводным лодкам и торпедам

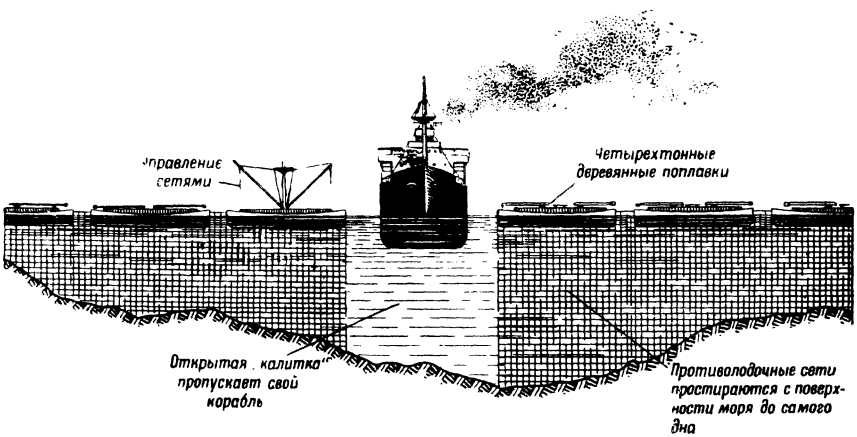
нацелив ее на стоящий у «стенки» корабль. В подводной «ограде» есть и свои «ворота» — для прохода собственных кораблей. Ворота — это подвижная секция ограды, которую можно открывать,

как дверь, и снова запирать, она — эта секция — представляет собой безмоторное судно-баржу длиной в 30 метров и больше, которое закрывает оставленный в ограде узкий проход. Это судно также несет на себе сеть, закрывающую всю толщу воды в воротах. Секция подводной ограды — поплавок с сетью — имеет свое специальное морское название — бон. Бывает, что боны сделаны не из сетей, а из связанных между собой бревен. Существуют особые корабли, которые ставят на место поплавки с тяжелыми сетями, убирают или меняют их, когда нужно.

Кроме того, имеются суда-«привратники», которые дежурят у баржи, отпирают — тянут ее в сторону или закрывают — ставят ее на место.

Подводная «ограда» еще на подходе к ней защищается станционными минами. И если подводная лодка или другой скрытный корабль противника налетит на эти мины или на боны, обнаружит себя или просто будет замечен постами наблюдения, на этот случай на обоих берегах прохода насторожились батареи скорострельных орудий, заранее нацеленные на те места, где может быть выявлен скрытно подобравшийся враг.

Подводные заградительные сети для обнаружения скрывающегося под водой врага применялись еще 2000 лет назад. Так один римский полководец (незадолго до нашей эры) перегородил сетями водный проход, через который могли проплывать вражеские водолазы-разведчики. Эти сети над водой были оборудованы колокола-



В подводной «ограде» открыты «ворота» для прохода своих кораблей

ми. Стоило водолазу-подводнику задеть сеть, как колокола начинали звенеть тревогу.

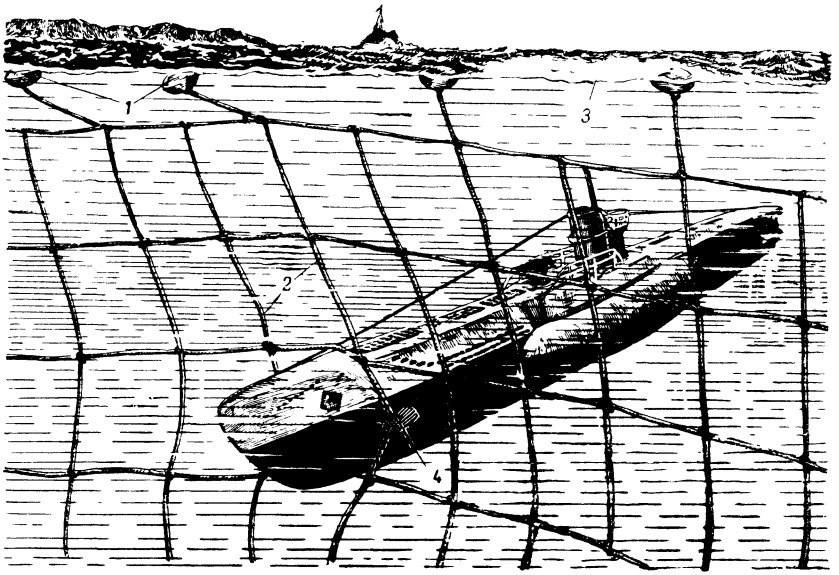
Боны и сети, управляемые с берега станционные мины, береговая противоминная артиллерия, скрытные посты наблюдения и «выслушивания» — все это быстро превращает, якобы, незащищенный порт, в который каким-то путем попал неприятельский корабль, в «осиное гнездо», откуда выбраться невредимым очень трудно. Это пришлось однажды испытать на себе даже безобидному киту, который, следуя за кораблями, как-то попал внутрь их закрытой стоянки. Подводные ворота захлопнулись, и кит оказался в ловушке, откуда ему так и не удалось уйти.

Подводные ограды из сетей или бревен годятся только для узких проходов, ведущих в закрытые стоянки флота. Но бывает, что нужно расставить своего рода ловушки для подводных лодок на широких морских просторах. Это делается в том случае, когда известно, что подводные лодки противника облюбовали себе район важнейших коммуникаций, где охотятся за надводными кораблями. Вот здесь-то и надо расставить ловушки. И в этом случае на помощь минерам снова приходят металлические сети.

Еще в первую мировую войну союзники перегораживали сетями огромные подводные пространства. Одна из таких оград у побережья Фландрии вытянулась в длину почти на 200 километров. Как же удавалось установить под водой такую длинную сетевую ограду?

Сети для этой цели изготовлялись из стального троса диаметром в 9,5 миллиметра с квадратными ячейками. Сторона квадрата ячейки равнялась 3,6 метра. Сети связывались в виде отдельных полотнищ длиной около 90 метров и шириной до 50 метров. Два таких полотнища соединялись в одно своего рода рамкой-«основой» сети. Эта рамка-основа и прикреплялась ко дну двумя якорями, а чтобы сети не тонули; их поддерживали с поверхности пустотелые стеклянные шары. Одна за другой выстраивались такие рамки поперек вероятного пути невидимого врага и не только преграждали ему путь. Ограда эта была еще и вооружена подрывными патронами — по два на каждое полотнище сети. Как только подводная лодка попадала в сети, одно полотнище вырывалось, окутывало корабль, патроны приближались к его корпусу и, наконец, взрывались — невидимый враг погибал. Такие сети называются «позиционными», они применяются и в наши дни.

Позиционным сетям помогают антенные мины, те самые мины со щупальцами, простертыми вверх и вниз, о которых уже рассказано во второй главе этой книжки. Эти мины тоже расставляются на вероятных путях неприятельских подводных лодок — они охра-



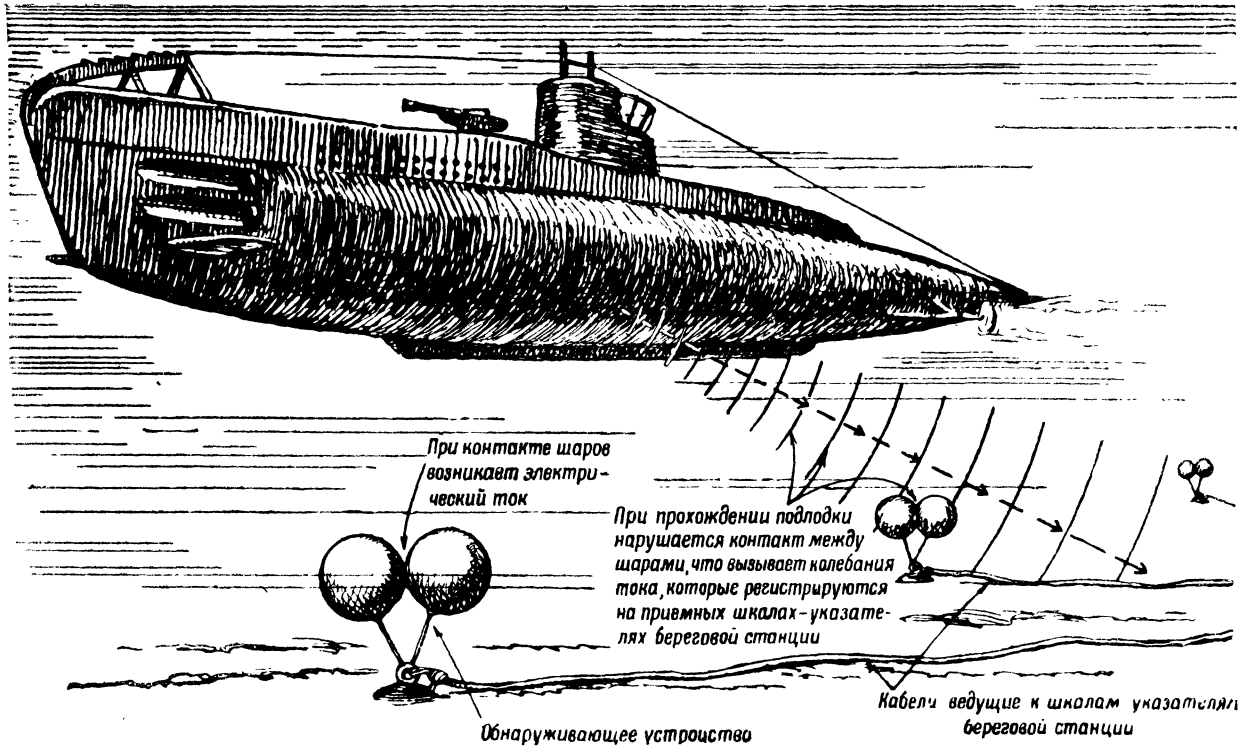
Подводная лодка застряла в противолодочной сети

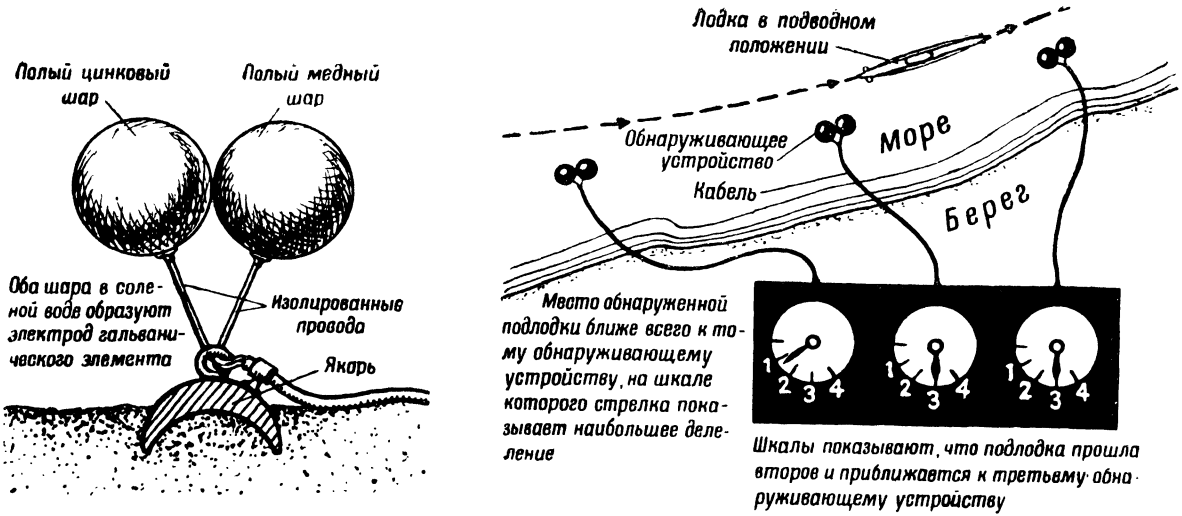
1 — поддерживающие поплавки; *2* — ячейки сети, изготовленные из толстого стального троса; *3* — присутствие подводной лодки выдается буруном, возникающим от работы винтов на одном месте; *4* — подводная лодка дает полный задний ход, пытаясь освободиться от сети; при этом горизонтальный руль лодки захватывается сетью

няют не только ширину пути, но и глубину. Как ни глубоко нырнет подводная лодка, она все же может зацепиться за щупальцы антенной мины и оказаться под ее ударом.

* * *

Заградить путь подводным лодкам, сделать его опасным, насыщенным смертельными ловушками — этого еще недостаточно для успешной борьбы с невидимым врагом. Не так уже часто попадаются в эти ловушки подводные лодки. Их надо преследовать и уничтожать беспощадно, чтобы вражеские заводы не успевали пополнять убыли в этих кораблях. А для этого нужно уметь обнаруживать подводные лодки во время их боевого крейсерства в море, прежде чем им удастся напасть на караван торговых судов или на военные транспорты или на боевые корабли.

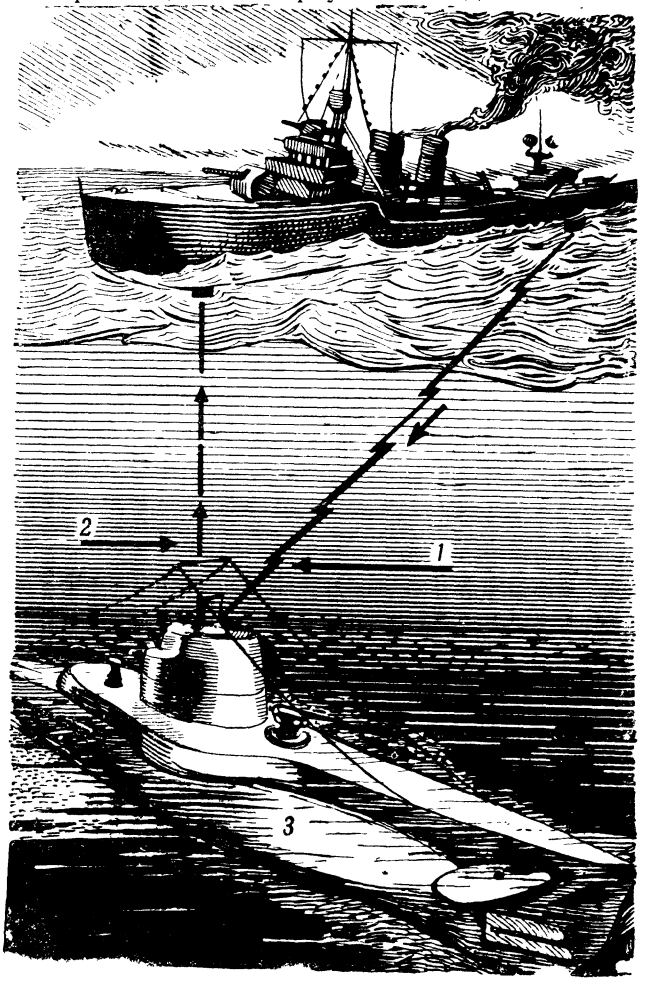

При контакте шаров возникает электрический ток
При прохождении подлодки нарушается контакт между шарами, что вызывает колебания тока, которые регистрируются на приемных шкалах-указателях береговой станции
Обнаруживающее устроиство
Кабели ведущие к шкалам указателей береговой станции



Проект нового электромеханического устройства для обнаруживания неприятельских подводных лодок

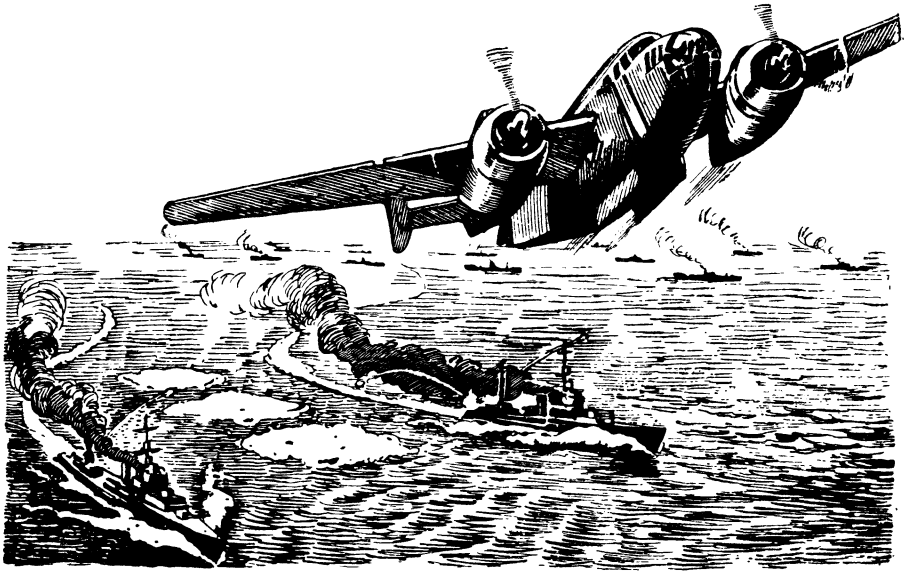
Обнаруживающие устройства размещаются под водой недалеко от охраняемого берега и состоят (каждое) из пары полых шаров, которые короткими и изолированными кабелями прикреплены к общему якорю. Один шар — цинковый, другой — медный. В соленой морской воде эти два шара становятся анодом и катодом батареи и между ними течет электрический ток. Колебания воды от проходящей вдоль берега подводной лодки вызывают изменения в течении тока, которые регистрируются приборами на берегу. От каждой пары шаров к берегу тянется изолированный электрический кабель, по которому возбужденный электрический ток течет к приборам на береговой регистрирующей станции. На рисунке видна схема всего устройства и как регистрирующие приборы указывают место нахождения вражеской подводной лодки

Если позиционная сеть изготовлена легкой и не вооружена патронами, если сверху к ней подвязан особый сигнальный буй, такая сеть может служить для обнаружения подводных лодок. Когда в нее попадается невидимый враг и вырывает полотнище, сигнальный буй уходит сначала под воду. Но тут же особое устройство заставляет разматываться с вьюшки трос, который соединяет буй с сетью. Поэтому буй снова всплывает. Если все это случается днем, буй начинает дымить хорошо видимым белым дымом. Ночью при всплытии буя загорается и светится особый патрон. Недалеко от сигнальной сети стерегут ее специальные корабли. Они замечают движения буя и поплавков, дым или свет, мчатся к сети и забрасывают подводную лодку глубинными бомбами.



Как «нащупывают» подводную лодку с помощью ультразвукового эхолота (устройства для измерения морских глубин)

1 — ультразвуковой луч «нащупал» подводную лодку; *2* — отраженный луч; *3* — обнаруженная подводная лодка



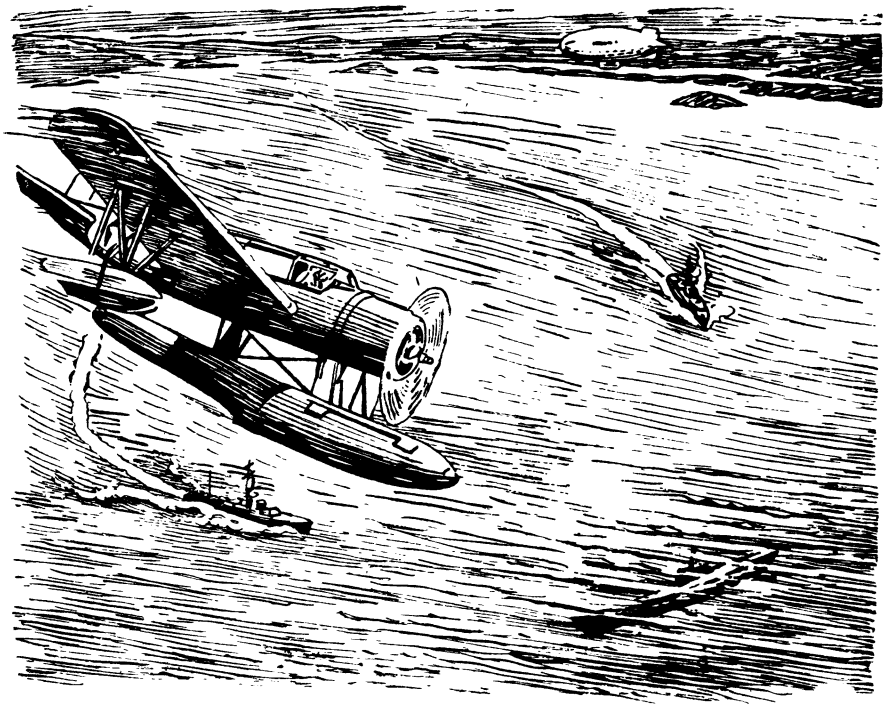
Самолет, сопровождающий конвой, обнаружил подводную лодку, подобравшуюся к конвою, и забрасывает ее вместе с кораблями-охранителями конвоя глубинными бомбами

Но одних сигнальных сетей недостаточно.

Во всех странах изобретатели изощряются в поисках все новых и новых средств для своевременного обнаруживания подводных лодок. Интересен проект одного из таких устройств, опубликованный в американском журнале. Автор проекта предложил воспользоваться уже не раз примененным в минном деле свойством морской воды играть роль раствора в электрическом элементе, если в нее погрузить медную и цинковую пластины. Каким может оказаться устройство, построенное на таком принципе, показывает рисунок на стр. 182—183.

* * *

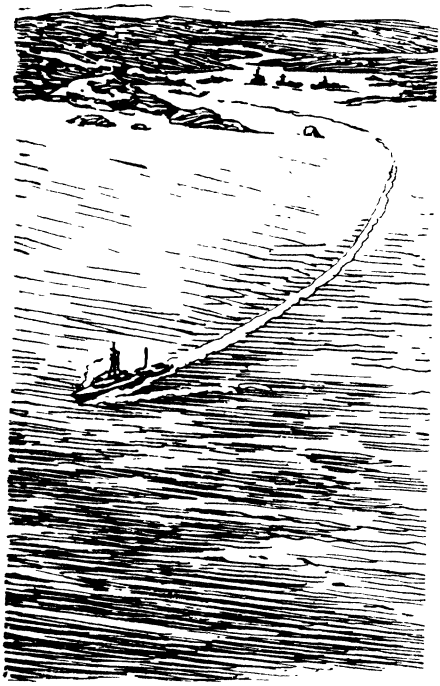
Невозможно усеять сетями и другими обнаруживающими устройствами необозримые морские и океанские просторы. Кроме обнаруживающих устройств, нужны еще и разведчики, такие разведчики, которые очень быстро и зорко могли бы осматривать большие морские пространства и проникать своим взором под во-



Суда-охотники за подводными лодками с двух соседних береговых баз взяли курс на выслеженную с воздуха вражескую подводную лодку

ду, пусть даже неглубоко, но все же на некоторую глубину. Таким разведчиком в наши дни оказался самолет.

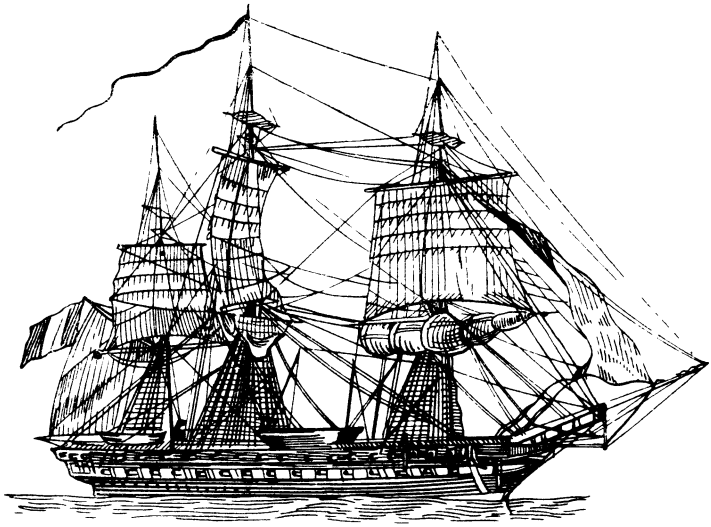
При большой скорости современных самолетов для летчиков почти не существует «необозримых» пространств. Быстро обследуют они огромные районы моря и легко замечают подводную лодку, когда она еще на поверхности, в крейсерском положении. А если стоит ясная погода, если море спокойно, вода прозрачна, тогда подводная лодка не укроется и на малой глубине — с воздуха четко видны контуры подводного корабля. И тогда самолет-разведчик превращается в опасного врага подводной лодки — его бомбы могут поразить ее и на поверхности и на глубине. Часто самолеты-разведчики сопровождают флот в морских переходах. Воздушный наблюдатель обозревает море, вглядывается в глубину, высматривает подводные лодки противника, охраняет свои корабли.



Из соседней базы вышел патрульный корабль на «охоту» за подводной лодкой

Это — надежная охрана, и только одно мешает ей быть еще надежнее, еще зорче. Скорость самолета — его самое важное достоинство. И эта же большая скорость оказывается недостатком, когда речь идет об охране кораблей в пути, о своевременном обнаружении подводных лодок врага. Эта скорость, даже если уменьшить ее до самой малой возможной величины, все же будет намного больше скорости охраняемых кораблей. Самолет вынужден обгонять свои корабли и снова возвращаться, все время кружить над морем. Он не может удержаться все время над одним и тем же фарватедом, следовать постепенно по его длине, непрерывно наблюдать. Вот почему подводная лодка может остаться и незамеченной, вот почему в последние годы перед войной стали особенно много внимания уделять автожирам и геликоптерам, таким летательным машинам, которые могут умерять свою скорость до очень малой величины и даже «висеть» над морем впереди охраняемых кораблей.

Но пока еще не слышно об использовании таких самолетов во второй мировой войне. Вместо них применили дирижабли. Эти воздушные корабли медлительны и неповоротливы в сравнении с самолетами, но для борьбы с подводными лодками их недостаток оказался большим достоинством. Они способны медленно следовать впереди охраняемых кораблей и выслеживать невидимого врага. А завидев его, могут почти висеть, парить над ним, сбрасывать в него свои глубинные бомбы. Как кошка, притаившись у норы, терпеливо, настойчиво подстерегает момент появления мыши, так и дирижабль может часами не сходить со своего воздушного поста над местом погружения подводной лодки, ждать ее появления на

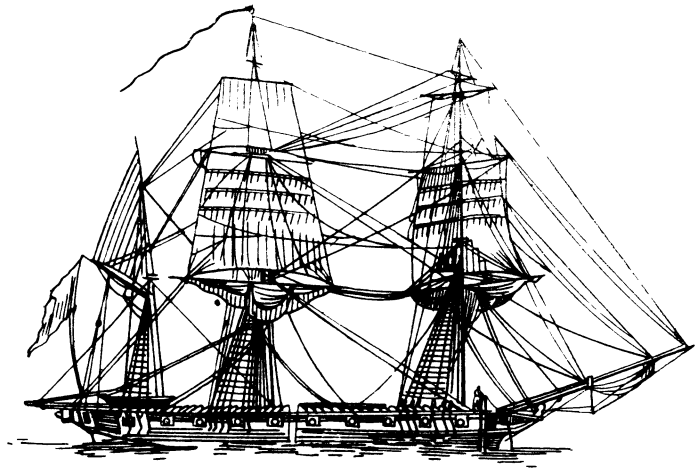


Фрегат времен парусного флота

поверхности и тут же уничтожать. Дирижабли применялись в эту войну в американском флоте и настолько оправдали возложенные на них надежды, что количество их стало быстро расти, увеличилось во много раз. Особенно пригодны дирижабли для выполнения своей роли морского разведчика и противолодочного корабля в тех районах, где почему-либо им меньше грозит опасность подвергнуться нападению истребителей противника.

Все же и воздушной разведки недостаточно для обнаруживания подводных лодок. Хорошо, если вражеская подводная лодка крейсирует на поверхности, или двигается под перископом, или находится на небольшой глубине; хорошо если погода ясная, море спокойное, ничто не мешает воздушному наблюдению. А если обстановка другая, если плохая видимость, если невидимый враг притаился глубоко под водой или даже вовсе лег на дно, как в таком случае обнаружить подводную лодку?

Надводные корабли вооружены таким же «механическим ухом», как и подводные лодки, — гидрофоном. Именно в борьбе с подводными лодками такое «ухо» было применено еще в первую мировую войну. 23 марта 1916 г. германская подводная лодка запуталась в английских противолодочных сетях. Подводный хищник заметался, пытаясь освободиться. Шум его винтов услышал



Корвет времен парусного флота

сторожевой корабль, охранявший сеть. В воду полетели глубинные бомбы, и подводная лодка отправилась на дно. Но как сторожевику удалось услышать подводную лодку? Конечно, это удалось не обыкновенному человеческому слуху его наблюдателей, а механическому уху корабля — гидрофону, впервые и с успехом примененному в этом боевом эпизоде.

За четверть века устройство гидрофонов улучшилось. Крупнейшие физики — Резерфорд, Флориссон, Ланжевен — не переставали искать наилучшего решения задачи. В наши дни механический слух кораблей настолько обострился, что с его помощью даже на расстоянии в 7—8 миль точно определяется, где, в каком направлении находится невидимый враг. Но как только в свое время стало известно о появлении на кораблях «механического уха», кораблестроители стали бороться с шумом машин и винтов подводной лодки. Кроме того, подводные лодки часто ложатся на дно и там подстерегают своих противников или прячутся таким образом от преследования. Все шумы при этом замирают и никакой механический слух не поможет обнаружить невидимого и притаившегося врага.

Как же быть в таких случаях?

Гидрофон улавливает обыкновенные звуки, такие, которые услышало бы и человеческое ухо, если бы оно находилось в воде. Но существуют и необыкновенные звуки с очень высокой частотой

колебаний, свыше 14 000 в секунду. Это — ультразвуки. Они не улавливаются ни ухом, ни гидрофоном. Обыкновенные звуки распространяются волнами во все стороны от своего источника, а ультразвуковые волны пронизывают воду, точно луч, в одном направлении. Если на своем пути они встретят препятствие — дно морское, подводную скалу, корпус корабля, — они отразятся обратно таким же лучом в сторону своего источника-излучателя.

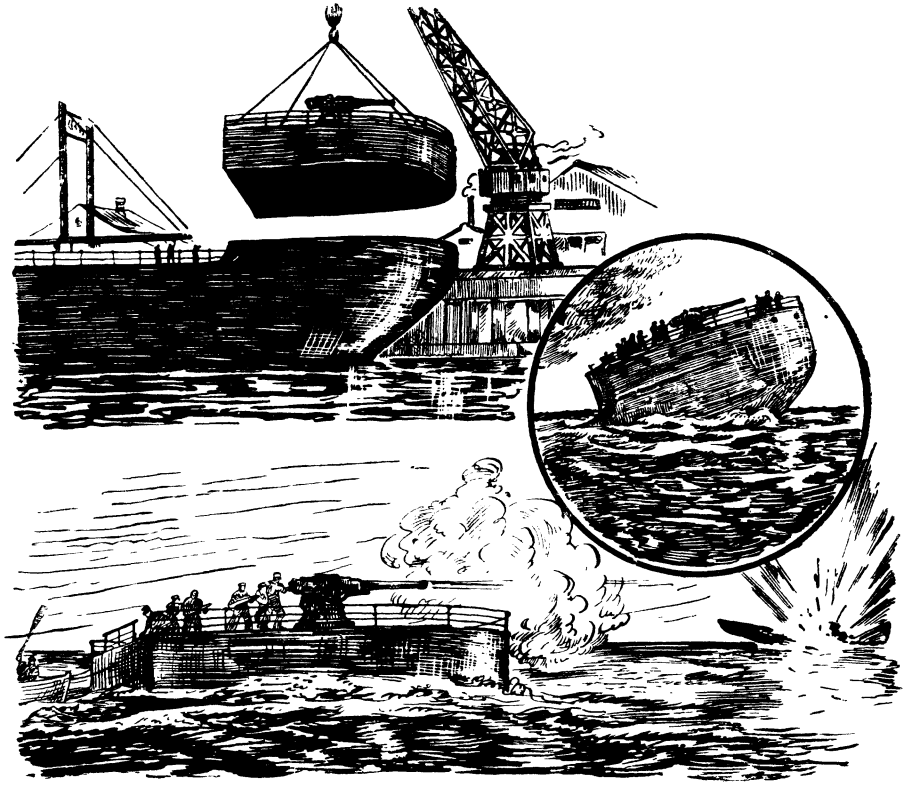
Еще в 1917 г., когда очень остро ощущалась необходимость в оружии против германских подводных лодок, известный французский ученый профессор Ланжевен предложил снабдить надводные корабли излучателем ультразвука. Он справедливо считал, что ультразвуковой луч будет служить надводному кораблю как нащупывающая палка слепому, как чувство осязания. Пронизывая воду во всех направлениях и встретив корпус подводной лодки, такой луч отразится назад и будет принят своим же излучателем. Направление, откуда пришел отраженный луч, известно. Скорость распространения ультразвука в воде тоже известна. Значит, можно указать не только, в каком направлении «ощупано» подозрительное препятствие, но и вычислить, на каком расстоянии оно находится. А это позволит точно определить место неприятельской подводной лодки.

В конце первой мировой войны эти приборы еще только проходили первые испытания.

Над их улучшением усиленно работали в последние десятилетия ученые — акустики чуть ли не всего мира. И к началу второй мировой войны ультразвуковые пеленгаторы сделались уже испытанным средством обнаруживания подводных лодок.

В 1941 г. целая группа работников одного из наших заводов заслужила высокую награду — Сталинскую премию —за создание ультразвукового прибора, который помогает нашим морякам в борьбе с германскими подводными лодками.

Но ультразвук, так точно определяющий, где, на каком расстоянии находится невидимый враг, часто оказывается бессильным, не может нащупать неприятельскую подводную лодку. Его лучи-волны проникают очень недалеко, всего на 1—2 мили; если подводная лодка еще не приблизилась на такое расстояние, подводное осязание корабля ее не нащупает. Если подводная лодка прячется очень глубоко, недалеко от дна, или вовсе легла на дно, она как бы станет частью дна и почти невозможно будет различить, откуда отразился звук, от подводной лодки или от дна. Все это — очень большие недостатки ультразвуковых приборов.



Проект усовершенствованного корабля-ловушки

Сверху — отделяющаяся платформа (полуют), вооруженная пушкой, установленной в кормовой части корабля; в круге — пловучая платформа отделилась от потопленного корабля и осталась на плаву; внизу — орудийный расчет открывает огонь и топит всплывшую подводную лодку, тем временем к платформе пристают спасательные шлюпки, ранее ушедшие с потопленного корабля

В начале второй мировой войны эти недостатки давали фашистам основание надеяться, что их подводным лодкам все же удастся перерезать артерии, питающие фронты союзников в Европе и Африке.

В это время появились сведения о новом, как будто очень могущественном средстве для обнаруживания подводных лодок. Ультракороткие радиоволны, нащупывающие во мраке ночи вражеские самолеты и корабли, могли оказаться еще более

сильным средством для отыскания подводных лодок. О таком применении радиоволн еще ничего неизвестно. В декабре 1939 г. премьер-министр Англии Черчилль, выступая в Палате общин, впервые объявил о том, что английские корабли вооружены новым прибором для обнаружения подводных лодок, таким прибором, который безошибочно нащупывает их на расстоянии до 10 миль и даже на дне морском, не дает им никуда укрыться и надежно помогает надводным судам уничтожать невидимого врага.

В отчетах английского правительства о поставках Советскому Союзу в числе посланного в нашу страну вооружения значатся и такие приборы. Они называются «Асдик». Как они устроены, на чем основано их действие — это составляет военную тайну. Известно, что их название «Асдик», по-английски Asdic, составлено из начальных букв названия специального учреждения Британского адмиралтейства, которое разрабатывает средства борьбы с вражескими подводными лодками.

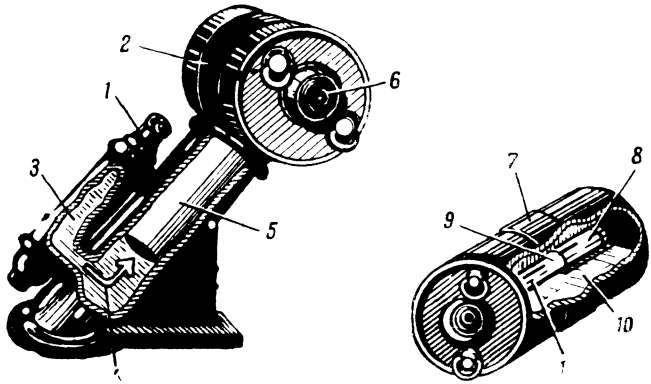
* * *

Воздушная разведка — острое зрение надводных кораблей, гидрофоны — их тонкий подводный слух, ультразвуковые приборы — их чувствительное осязание, — все это в наши дни позволяет им очень успешно и во-время обнаруживать подкрадывающегося или притаившегося невидимого врага — подводную лодку — и обрушить на нее свои удары. Но на тот случай, если неприятельской подводной лодке все же удастся подобраться на близкое расстояние, надо принять меры к тому, чтобы ее торпеды прошли мимо цели. Поэтому корабли чертят зигзаги на воде, меняют направление и скорость через малые промежутки времени. Поэтому корабли маскируются особой искажающей окраской, которая вводит подводную лодку в заблуждение: кажется, что корабль двигается со скоростью большей, чем на самом деле, и под другим углом к курсу подводной лодки.

* * *

Удары по подводным лодкам врага наносят, главным образом, специально предназначенные для этого надводные корабли. Какие же это корабли, как они ведут борьбу против невидимого врага?

Прибрежные воды и районы оживленных морских коммуникаций охраняются патрульными скоростными кораблями, миноно-



Как устроены бомбомет и глубинная бомба

1 — взрыватель; *2* — держатель бомбы; *3* — взрывная камера; *4* — метательная сила, возникающая в результате взрыва; *5* — стержень держателя бомбы; *6* — винт установки глубины взрыва; *7* — стальная оболочка бомбы; *8* — взрыватель и механизм установки глубины; *9* — детонатор; *10* — заряд взрывчатого вещества; *11* — запальный стакан;

цами, охотниками за подводными лодками, катерами, самолетами и дирижаблями. Непрерывно снуют они по морю и над ним, не оставляют ни одного необследованного пятнышка, высматривают бурун от перископа. И чуть замечен подозрительный признак или подлинный след невидимого врага, морской патруль мчится на место и забрасывает его глубинными бомбами. Большое строительство патрульных кораблей, особенно охотников за подводными лодками, позволило американцам организовать своего рода «посты уничтожения» германских подводных лодок. Вдоль побережья на расстоянии от 80 до 100 миль организуются базы для 1—3 малых патрульных кораблей, сильно вооруженных автоматической артиллерией и глубинными бомбами. Эти суда всегда готовы выйти в море по первому сигналу разведчика. Как только дозорный самолет или дирижабль обнаружил подводную лодку где-то между двумя базами, он сообщает им по радио, где найти противника, а сам остается на месте до подхода своих кораблей и помогает им в уничтожении врага (см. рис. на стр. 186—187).

Но наилучшим средством борьбы с германскими подводными лодками оказались конвои, те самые конвои, которые и в первую мировую войну выбили из рук немцев их подводное оружие.

Основная боевая задача германских подводных лодок и в первую и во вторую мировую войну сводилась к потоплению торговых, транспортных и нефтеналивных судов союзников. Англичане начали соединять большое число таких судов в один караван и сопровождать его в пути специальными охраняющими кораблями. В целом такое соединение получило название «конвоя».

Конвои имеют свою историю. В XVII и XVIII столетиях на морях и океанах очень развилось каперство — нападения вооруженных пиратских кораблей на торговые суда. Именно в те времена англичане впервые стали соединять в один караван много судов и сопровождать их военными кораблями. Больше всего пригодились для этой цели быстроходные, хорошо вооруженные корветы и фрегаты, парусные трехмачтовые небольшие корабли (см. рис. на стр. 188—189).

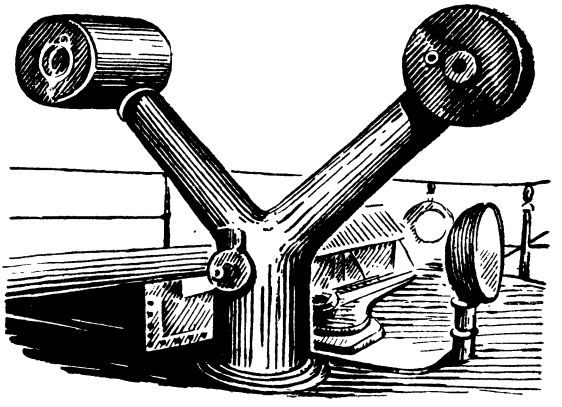
В первую мировую войну конвойными кораблями служили, главным образом, эсминцы и миноносцы. По скорости, подвижности эти корабли больше всего подходили для борьбы с подводными лодками и в то же время были достаточно мореходны для дальнего плавания в составе конвоя.

К концу войны стали строить специальные патрульные суда — корабли-охотники за подводными лодками и сторожевые корабли больше всего для борьбы с подводными лодками в прибрежных водах и на ближних коммуникациях.

Через четверть века немцы во второй мировой войне снова понадеялись на удары подводных лодок по коммуникациям союзников, но англичане опять применили конвои, вооруженные новейшими средствами борьбы с невидимым врагом. В этот раз положение было еще серьезнее, еще опаснее.

Фашисты бросили на морские пути огромное количество подводных кораблей, намного больше, чем в первую мировую войну. Они применили тактику волков, их подводные лодки набрасывались на союзные конвои «волчьими стаями», группами по нескольку десятков кораблей, и не прекращали своих нападений во все время перехода. Коммуникации второй мировой войны удлинились, больше времени отнимал переход, реже оборачивались корабли. Значит, и конвойных кораблей понадобилось намного больше, чем их было в первую мировую войну. К началу войны количество эсминцев союзников оказалось даже меньше, чем было 25 лет назад. И эти эсминцы были нужны для своего основного, боевого назначения — для помощи крупным кораблям в бою и в походе, для нанесения торпедных и артиллерийских ударов по противнику. Надо было срочно построить сотни новых конвойных кораблей.

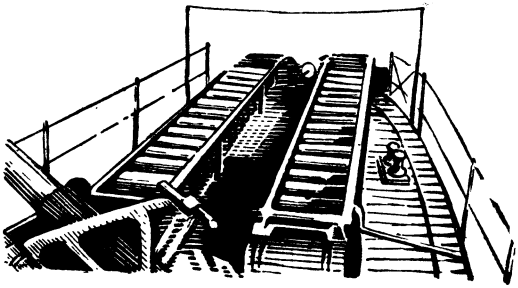
Для охраны тихоходных караванов очень большая скорость и торпедное вооружение эсминцев вовсе не были необходимы. Строить такие корабли для конвоирования караванов приходилось долго, обходилось дорого. А враг не давал лишнего времени, средства и материалы надо было экономить. Вот почему союзники еще до начала войны создали и начали строить в большом количестве новые конвойные корабли, специально предназначенные для охраны караванов в пути.



Y-образный бомбомет

Новым кораблям надо было дать название. И тогда снова вспомнили о конвоях XVIII столетия, вспомнили о корветах и фрегатах и такие же названия дали двум новым типам конвойных кораблей. Корветом назвали корабль водоизмещением всего 700—900 тонн, но отличающийся хорошей мореходностью и подвижностью. Скорость корвета небольшая, всего 18,5 узла, и вооружен этот корабль одним зенитным орудием, пулеметами, автоматами и глубинными бомбами (см. рис. на стр. 200—201).

Вскоре оказалось, что такой конвойный корабль не очень хорошо справляется со своей задачей. Его малая скорость была недостаточной для преследования обнаруженных подводных лодок, зенитное вооружение оказалось недостаточным для отражения атак с воздуха. Вот почему вскоре появился новый тип конвойного или эскортного корабля — фрегат. Это тот же корвет, только его водоизмещение выросло до 1000—1100 тонн, скорость увеличилась до 20—22 узлов, а вместо одной зенитной пушки стало две. И, наконец, все усиливая охрану караванов, пришли к третьему типу конвойного корабля, к эскортному эсминцу. Это тоже небольшой корабль, его водоизмещение около 900 тонн, но с более сильным артиллерийским вооружением, а скорость выросла уже до 27,5 узла. Такой эсминец несет с собой большой запас глубинных бомб. Малые размеры и большая скорость защищают корабль с воздуха и делают его очень опасным противником подводных лодок.



Кормовой бомбосбрасыватель

Эскортные эсминцы растут не только в числе, но и по размерам. Уже появились такие корабли водоизмещением в 1300 тонн с торпедными аппаратами для борьбы с надводными океанскими «рейдерами», нападающими на конвой.

В воздухе над конвоем как его разведчики и защита с воздуха парят самолеты. Без собственной плавучей базы самолеты не могли бы сопровождать караваны на далекие расстояния, через Атлантику. Поэтому пришлось включить в число конвойных кораблей специально построенные малые эскортные авианосцы водоизмещением в 10—17 тыс. тонн, со скоростью хода в 17—25 узлов, с 25—30 самолетами.

Все эскортные корабли вооружены новейшими, самыми совершенными средствами для обнаружения немецких подводных лодок.

Как выглядит большой конвой? Охраняемые торговые корабли выстраиваются в длинную линию судов, занимая место в строю по порядковому номеру. Все радиоустановки на кораблях опечатаны. Сигналы разрешаются только видимые. Ночью полное затемнение. В воздухе — рокот моторов прикрывающих самолетов. Впереди и по сторонам в конце колонны — эскортные корабли разных классов, эскортные эсминцы, корветы, фрегаты.

Успехи этих кораблей велики. Они провели через просторы Атлантики и Баренцово море десятки тысяч торговых судов. И почти в каждом бою волчьи стаи германских подводных лодок несут большие потери. Все чаще и чаще проходили конвои в порты назначения вовсе без потерь или с ничтожным уроном.

В мае 1944 г. Британское адмиралтейство сообщило о прибытии в порты СССР самого крупного каравана за все время войны. Германские подводные лодки непрерывно атаковали конвой. Несмотря на это, не было потерь в торговых судах, а из состава конвоя был потерян один эсминец. Две немецких подводных лодки заплатили за это своей гибелью, несколько было повреждено.

Каким же оружием побеждают эскортные и патрульные корабли невидимого врага?

❄ ❄ ❄

Если подводная лодка застигнута на поверхности, одного-двух, нескольких метких выстрелов из пушки достаточно, чтобы отправить ее на дно. Но очень редко удается напасть на подводную лодку врасплох, когда она еще на поверхности: современные подводные лодки погружаются за 27—30 секунд.

Еще в прошлую мировую войну, когда союзники только начали искать наиболее сильные средства для обнаруживания и уничтожения невидимого врага, когда такого оружия еще не было и приходилось надеяться только на пушки и бдительность наблюдателей, — англичане придумали очень остроумный и смелый способ заманивать германские подводные лодки на поверхность моря, поближе к пушкам охотящегося за ними корабля.

К северу от Шотландии у Оркнейских островов находилась основная база Британского флота — Скапа-Флоу. Нескончаемой чередой тянулись с юга в эту базу суда с углем, продовольствием, боеприпасами. Вечером 24 июля 1915 г. одно из таких судов, угольщик «Принц Чарльз», шло как будто своим курсом как раз в том районе моря, где были замечены германские подводные лодки.

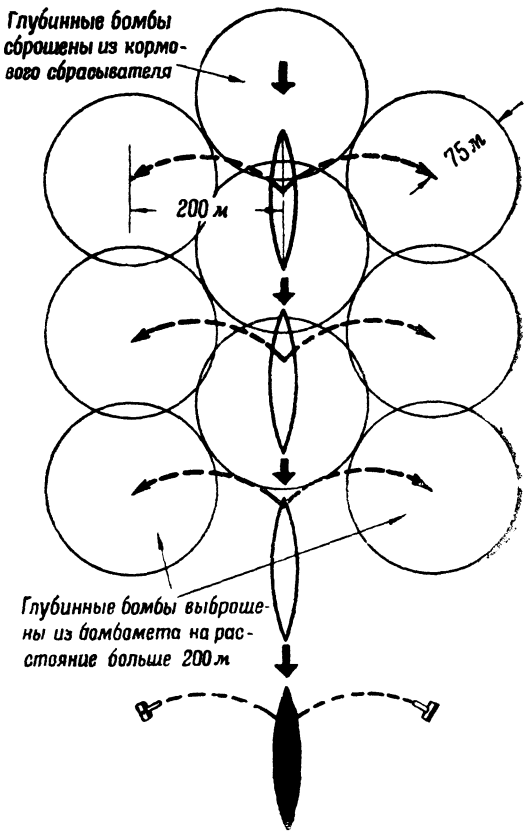


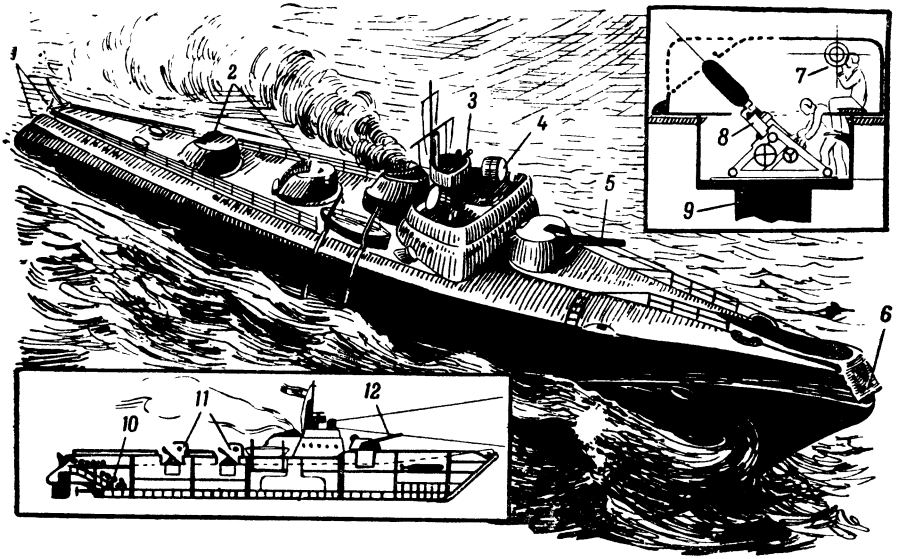
Схема разбрасывания глубинных бомб по площади

Вскоре с угольщика заметили датский пароход «Луиза», застопоривший машины; около него стояла германская подводная лодка «U-36», приготовившаяся уничтожить судно. «Принц Чарльз» продолжал свой путь, точно надеясь проскользнуть мимо занятой «делом» подводной лодки. Но немцы не захотели упустить еще одну добычу, и полным ходом начали приближаться к безобидному и, повидимому, совершенно беззащитному угольщику. С расстояния не более мили немцы выстрелили из пушки. Снаряд перелетел, но командир угольщика все же застопорил машины и спустил шлюпки. Подводная лодка все приближалась и продолжала стрелять из своего орудия. Второй снаряд снова перелетел, но упал уже ближе к угольщику. Вот подводная лодка уже совсем близко, повернулась к англичанам бортом, продолжает стрелять.

И вдруг, совершенно неожиданно для немцев, на беззащитном угольщике происходит чудесное превращение. На мачте взвивается боевой флаг английского военного флота. Падают «ширмы», и открываются замаскированные орудия, одно из них открывает огонь. Снаряд попадает в подводную лодку и рвется недалеко от боевой рубки. Еще и еще снаряды попадают в лодку, а все попытки погрузиться не удаются, что-то повреждено в лодке еще первым снарядом. Стреляя, «Принц Чарльз» все больше приближается к подводной лодке, теперь каждый удар его пушек смертелен для врага. Немцы вышли на палубу, каждое мгновение ждут гибели лодки. «U-36» действительно пошла ко дну, а уцелевшая часть ее команды была подобрана кораблем-победителем.

Так впервые было применено судно-ловушка, приманка для германских подводных лодок, чтобы подводить их под удары пушек надводных кораблей.

Суда-ловушки применялись почти на всем протяжении первой мировой войны. Как только немцы узнали об их появлении, командиры немецких подводных лодок стали очень, очень осторожными. Подводная лодка долго «обнюхивала» свою жертву, прежде чем решалась всплыть. Но командиры судов-ловушек превосходно разыгрывали сцены паники на корабле. Пожары от попавших снарядов, пробоины в корпусе ловушки, смерть и разрушения на ее палубе не прекращали «игры». Когда на глазах у немцев команда в панике покидала корабль, когда дым пожара заволакивал все судно, когда оно уже почти шло ко дну, — тогда даже опытные командиры подводных лодок попадались на удочку, приказывали всплыть, приблизиться к погибающему судну, чтобы поскорее, одним, двумя выстрелами, добить его. И тогда вдруг действительно едва державшееся на воде судно оживало, его орудия



Один из зарубежных проектов новейшего «охотника» за подводными лодками, вооруженного дальнобойными бомбометами в башенных установках

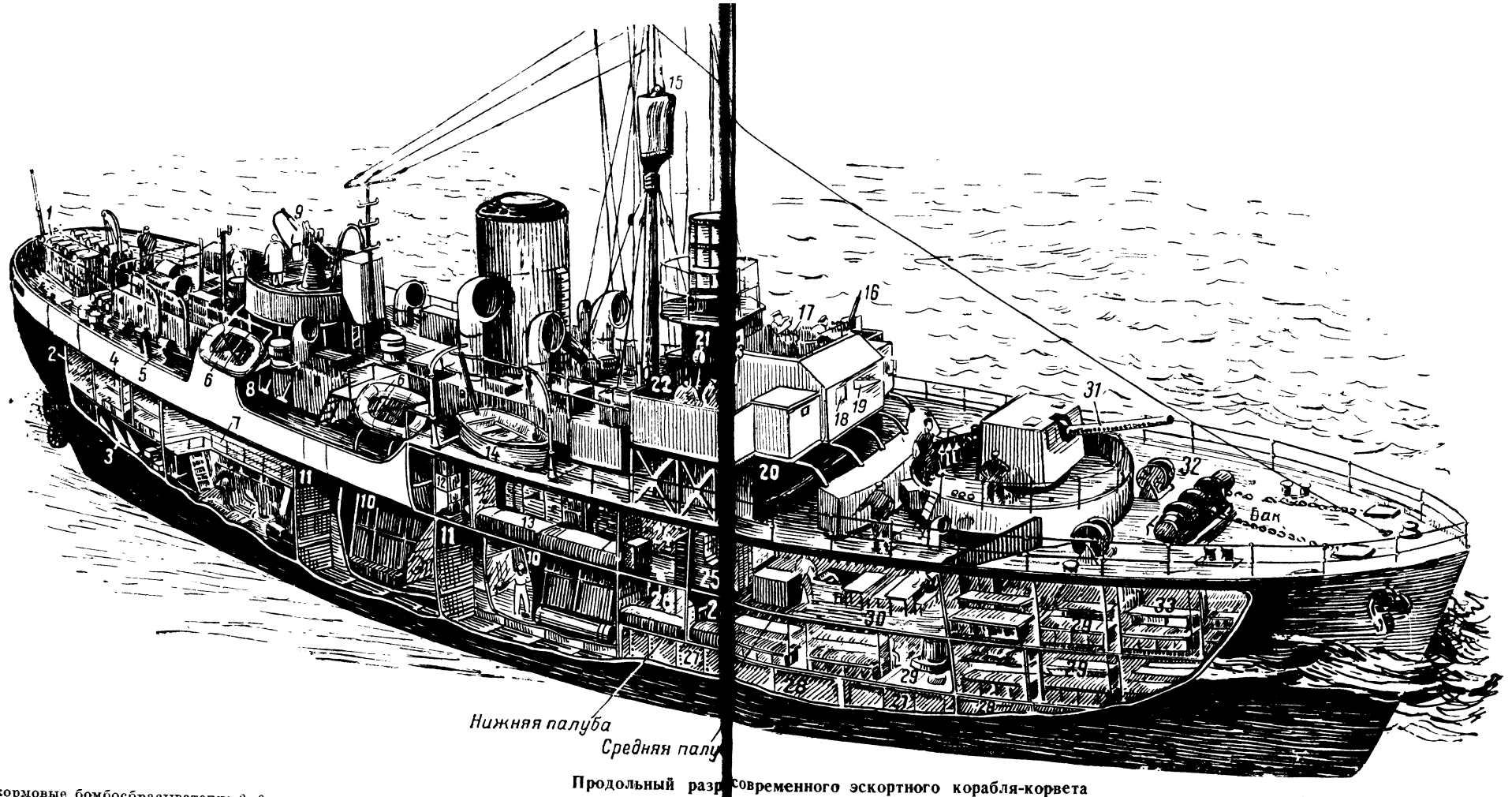
1 — кормовой бомбосбрасыватель; *2* — новые дальнобойные бомбометы; *3* — управление огнем; *4* — мощные прожекторы; *5* — трехдюймовые орудия; *6* — якорь; *7* — башенный дальномер; *8* — бомбомет; *9* — механизмы вращения и обслуживания башни; *10* — механизмы кормового бомбосбрасывателя; *11* — башни бомбометов; *12* — трехдюймовые орудия

открывали огонь наверняка и... победитель оказывался побежденным своим почти добитым противником.

Суда-ловушки не часто добивались успеха, тем более, что немецкие подводные лодки действовали все осторожнее.

В связи с этим представляет интерес один из проектов усовершенствования кораблей-ловушек, предложенный в США и опубликованный в одном из американских журналов уже в годы второй мировой войны (см. рис. на стр. 191).

В кормовой части палубы такого корабля предусматривается место для своего рода пловучей орудийной платформы, выполненной в виде изолированной и легко отделяющейся секции судна и вооруженной крупнокалиберной пушкой, установленной на палубе. Если подводная лодка атаковала торпедой такой корабль, то в момент его потопления, когда у нападавших не остается никаких со-



Продольный разр современного эскортного корабля-корвета

1 — кормовые бомбосбрасыватели; *2, 3* — склады; *4* — каюты старшин; *5* — бомбометы; *6* — спасательные плоты; *7* — машинное отделение; *8* — глубинные бомбы; *9* — зенитное орудие; *10* — котельные; *11* — бортовые топливные цистерны; *12* — кладовая электротехников; *13* — офицерская каюта (двойная); *14* — шлюпка; *15* — наблюдательный пост; *16* — левобортовая 20-*мм* зенитная пушка; *17* — мостик; *18* — смотровое окно штурмана; *19* — антенна радиопеленгатора; *20* — рулевая рубка и радиорубка; *21* — прожектор; *22* — сигнальный фонарь; *23* — правобортовая 20-*мм* зенитная пушка; *24* — фонарная (кладовая); *25* — аптека; *26* — офицерские каюты (одиночные); *27* — цистерны с горючим; *28* — запасы пресной воды; *29* — помещения для команды (кубрик); *30* — жилая палуба (команды); *31* — скорострельное орудие калибра 90 *мм* в башенной установке; *32* — брашпиль; *33* — хранение противогазов

мнений в полной и окончательной победе и когда подводная лодка уверенно всплывает на поверхность, — от тонущей ловушки отделяется и остается на плаву орудийная платформа, пушка открывает огонь по неосторожному противнику и топит его. Пловучая платформа снабжена радиоустановкой и запасами провизии, служит затем пристанью для ушедших с потопленного суда спасательных шлюпок и может быть подобрана через некоторое время каким-либо своим или дружественным кораблем.

* * *

С самого начала первой мировой войны военные изобретатели искали такое оружие, с помощью которого можно было бы наносить невидимому врагу удары под водой в том месте моря, где будет заподозрено или точно установлено его присутствие.

Такое оружие — глубинная бомба — было создано, и оно очень помогло союзникам. Оно уничтожило за все время войны 36 подводных лодок, или почти одну пятую часть всего количества потопленных подводных лодок. И в наши дни глубинная бомба — самое острое оружие тех надводных и воздушных кораблей, которые охотятся за подводными лодками. Пока мы рассказывали об этих кораблях, пришлось много раз упомянуть о глубинной бомбе. А теперь пришло время рассказать, что она собой представляет, как устроена, как ее направляют против невидимого врага.

Глубинная бомба (см. рис. на стр. 193) — снаряд цилиндрической формы. Вес заряда бомбы бывает разный и доходит до 270 килограммов. Бомба называется глубинной, потому что она взрывается не при соприкосновении с водой или при всяком ударе, а на определенной, заранее заданной глубине. Боек ударника бомбы связан с таким же гидростатом, который работает в различных устройствах мины и в торпеде. Гидростат так «настраивается», что спускает боек на определенной глубине под водой, при этом бомба взрывается. Но невозможно заранее знать, на какой глубине скрывается подводная лодка. Вот почему глубинные бомбы на корабле заблаговременно устанавливаются для действия на разной глубине. Определенное количество таких бомб с разной глубиной взрывания составляет целую серию. Бомбы и сбрасываются такими сериями, их удары поэтому настигают погрузившуюся подводную лодку одновременно на разных глубинах.

Но после погружения подводная лодка может уйти с того места, на котором заметили ее перископ. Правда, она еще не успела уйти далеко, но все же удары глубинных бомб, сброшенных в одном

только месте, могут и не причинить ей вреда. Поэтому корабль сбрасывает свои бомбы на определенной площади с таким расчетом, чтобы незначительное перемещение подводной лодки не помогло ей избежать удара.

Глубинные бомбы вылетели из бомбомета

Вовсе не обязательно, чтобы глубинная бомба попала в подводную лодку или взорвалась тут же, около нее. Сила удара настолько велика, что заряд уничтожает подводную лодку на расстоянии 10 метров, а на расстоянии до 20 метров взрыв причиняет ей серьезные повреждения, которые часто выводят из строя важнейшие механизмы — подводной лодке приходится всплывать.

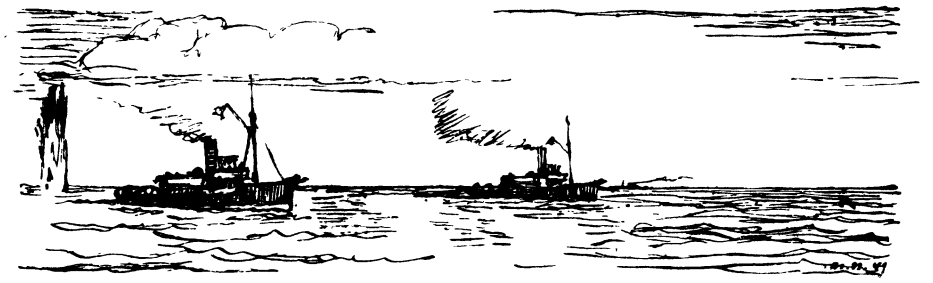
Как же «стреляют» глубинными бомбами?

На корме корабля устраиваются своего рода направляющие лотки-сбрасыватели. Бомбы уложены в эти лотки и сбрасываются за корму. Они падают тут же, в «след» корабля. Но существуют еще и бомбометы-пушки, из которых стреляют глубинными бомбами (см. рис. на стр. 195 и 196).

Теперь представим себе, что надводный корабль вооруженный и кормовым сбрасывателем и бортовыми бомбометами, заметил погружающуюся подводную лодку. Он мчится к месту погружения, вот он достиг его; тогда начинается сбрасывание бомб по ходу корабля и с обоих бортов. Корабль проносится, оставляя за собой большую площадь, покрытую бомбами (см. рис. на стр. 197). Их удары распространены по поверхности и по толще скрытой под ней воды и образуют смертельно-опасную гибельную зону, из которой подводной лодке очень трудно выбраться невредимой. Успехи глубинного бомбометания привели к тому, что в проектах новых судов-«охотников» пытаются все шире, эффективнее использо-

вать это оружие. В зарубежной печати появляются сведения о якобы проектируемых новейших кораблях-охотниках, вооруженных дальнобойными бомбометами в башенных установках (см. рис. на стр. 199). Это своего рода пушки, их стрельбой управляют из центрального поста управления огнем. Такие бомбометы якобы смогут поражать глубинными бомбами издалека замеченную погрузившуюся подводную лодку. Кроме того, такие бомбометы могут создать взрывную завесу на пути торпед, выпущенных каким-либо кораблем, и заставить их преждевременно взорваться или отвернуть.

Изобретатели не прекращают поисков еще более совершенного оружия для поражения погрузившихся подводных лодок. Так, в США предложен проект «торпедной глубинной бомбы». Это — обыкновенная торпеда, но ее зарядное отделение одновременно может служить и глубинной бомбой. Заметив подводную лодку на поверхности или ее перископ, корабль-охотник выпускает такую торпеду. Прибор расстояния в ней установлен на определенную дистанцию — до места подлодки. Если подводная лодка останется в надводном положении или под перископом, торпеда ударится об ее корпус, взорвется и отправит ее на дно. Если же подводная лодка успеет погрузиться, то в конце дистанции хода торпеды, как раз над «нырнувшим» противником, автоматически сработает механизм, отделяющий зарядное отделение торпеды. Оно превращается в обыкновенную глубинную бомбу и на заданной глубине взрывается.



Глава шестая

Отважные «труженики моря»

«Тихая» война

В первые месяцы второй мировой войны один английский журналист решил совершить плавание на тральщике с тем, чтобы дать в свою газету хороший очерк о боевой работе корабля.

Когда он прибыл на тральщик, первое, что его удивило и несколько встревожило, было большое число спасательных поясов, развешанных по бортам.

Младший офицер, сопровождавший журналиста, заметил легкую растерянность гостя и ободряюще подмигнул ему, затем произнес: «Когда мы наскочим на что-либо этакое, неприятное, не раздумывайте. Хватайте первый попавшийся под руку пояс и не выпускайте его. Достоинство этого корабля в том, что вам не придется терять времени на прыжок за борт. Палуба уйдет из-под ваших ног, и вы очутитесь в воде меньше, чем за минуту».

Вряд ли такое «утешение» действительно подбодрило журналиста, но... устами офицера гласила истина.

* * *

Когда на море грохочут залпы артиллерийских орудий и разрывы снарядов, когда падающие в воду снаряды и авиабомбы вздымают огромные фонтаны воды, когда дым пожаров на кораблях застилает небо и то на одном, то на другом из них вырываются

кверху снопы темнобагрового пламени, когда всему этому вторит рокот моторов бешено кружащихся над морем самолетов и вой несущихся вниз бомб, — тогда картина морского сражения полна и понятна. Но когда в воздухе не слышно даже одиночных выстрелов, когда почти мирные на вид корабли как будто спокойно и уверенно идут по выбранному курсу, когда и противника не видно, а вся обстановка выглядит мирно и безмятежно, трудно поверить, что идет смертельно опасная, до предела напряженная борьба с могучим противником, прячущимся под водой, — с миной. Скрытность врага, иногда обнаруживаемого в последний момент перед ударом, — в этом его дополнительная грозная сила. Нужно много беззаветного мужества, скромного, незаметного героизма и тонкого мастерства, умения воевать с невидимым врагом, чтобы одерживать победы в этой борьбе.

Для моряков, которые борются с минами, борьба с врагом — это повседневные будни, непрерывная кропотливая и точная работа, и так же непрерывна грозящая им на каждом пройденном кабельтове смертельная опасность. Их работа — борьба, а борьба — работа, и в каждый ее миг мужество и решительность, хладнокровие и расчет, преданность долгу и высокое мастерство и, наконец, беспредельная любовь к отчизне — все эти качества, особенно отличающие советских моряков, объединены в одну великую силу, уверенно одолевающую даже невидимого врага.

На корабли флота — тральщики, ведущие борьбу с минами противника, и их личный состав возложена повседневная боевая задача — заблаговременно очищать от мин пути наших боевых кораблей, в походе, а иногда и в бою — итти впереди и убирать с дороги расставленные врагом смертельные ловушки.

Так эти корабли — советские тральщики — выполняли свои боевые задачи, когда левый фланг великого фронта отечественной войны еще упирался в Черное море, когда наши армии и флот изгоняли гитлеровских захватчиков с его берегов, так же героически действовали они на Балтике, в Баренцовом море, у берегов освобождаемой Норвегии, оберегая вместе с другими кораблями флота фланги наступающей Красной Армии, очищая от мин и помогая отвоевывать у врага новые и новые морские пространства, новые и новые участки побережья.

Но и после победоносного окончания войны для тральщиков боевая страда будет еще некоторое время продолжаться. Ведь во время войны воды морей, океанов, многих рек и озер были густо засорены минами. Мирная жизнь на морях, океанах, реках и озерах, безопасное грузовое и пассажирское судоходство будет

невозможно, пока все прибрежные воды, фарватеры и подозрительные районы не будут тщательно, надежно очищены от мин. Вот почему и в мирное, послевоенное время тральщикам останется еще много ответственной, опасной, но очень почетной боевой работы, вот почему они заслуживают почетное название отважных тружеников моря. Так назвал моряков с советских тральщиков адмирал флота И. С. Исаков в своей книге «Советский Военно-Морской Флот в отечественной войне».

У тральщиков свое основное оружие — тралы. Как зародилось и развилось это оружие?

Охотники за минами

Это было в разгаре войны между северными и южными штатами Америки. Южане уже часто и с успехом применяли против кораблей северян мины, станционные (донные), якорные и плавающие. Все больше и больше страху нагоняло новое оружие на противников, а защиты от него еще не было. Еще ни одна из сторон не сумела решить задачу — как защитить корабли от смертельных подводных ударов.

В начале 1863 г. эскадра северян стала на якорь в устье реки Джемс. Большие корабли, сгрудившиеся на небольшом водном пространстве, представляли собой хорошую мишень для плавающих мин. Это учли южане. Они пустили вниз по течению реки восемьдесят плавающих мин и заранее предвкушали радость победы, уничтожение крупных боевых кораблей противника.

Но не знали южане о том, что как только корабли северян выбрали место стоянки, с одного из них были спущены на воду два баркаса с людьми и грузом и с небольшими лодками на буксире. Баркасы поднялись на несколько кабельтовых вверх по реке и стали на якорь. Люди на баркасах стали спускать за борт свой груз. Это были на вид обыкновенные, только очень большие сети, похожие на рыболовные, но с огромными ячейками и изготовленные из толстого пенькового каната. Сети были установлены на поплавках и на якорях в несколько рядов наперерез течению реки. Затем баркасы поднялись еще немного дальше вверх по реке и причалили к берегу. Матросы пересели в лодки, вооружились «кошками» — небольшими четырехлапыми якорями — и баграми, затем выгребли на середину реки. Удерживая лодки на среднем течении, они зорко вглядывались в воду, точно подстерегая, высматривая, не плывут ли вниз по реке «сюрпризы» южан.

День прошел без тревог. Охотники за минами аккуратно сменялись через каждые несколько часов, но никаким уловом похвастать не могли. Но на другой день, когда уже смеркалось, зоркие часовые заметили приближение темных почти полностью погруженных в воду предметов. Один, два, вот уже несколько таких предметов. Люди на лодках напрягли зрение и мышцы рук, вооруженных кошками и баграми. Раздалась команда.

Пламя зажженных факелов осветило слегка рябившую поверхность реки. Весла гребцов дружно опустились в воду, и лодки двинулись вверх по реке навстречу приближающимся предметам.

Матросы, вооруженные кошками, приготовились. Высунув вперед кошки, они стерегут удобный для ловли момент. И когда этот момент наступает, зубцы кошек осторожно захватывают пловучие предметы и лодки отводят их к берегу. Энергично и быстро работают «охотники». И все же нет-нет, а отдельные пловучие «гостинцы» проскальзывают мимо и плывут дальше вниз по реке. Но там их задерживает сеть. От столкновения с сетью не срабатывают ударники мин, они рассчитаны на удар о массивный корпус корабля. И все восемьдесят пловучих мин были выловлены.

Так впервые были применены сети для вылавливания мин. Это был первый опыт борьбы с подводным ударом.

«Торпедо» Эриксона

Корабли северян не только блокировали берега океана, прилегающие к территориям южан.

Еще большая опасность грозила южанам от кораблей, проникающих в реки и подымавшихся по ним в глубину их расположения.

Мощная артиллерия этих судов усиливала наступающие армии северян. Чтобы помешать проникновению неприятельских кораблей в устья рек, южане перегораживали проходы под водой заграждениями — затапливали старые суда или скрепленные цепями брусья — и устанавливали минные заграждения, состоящие из якорных или донных станционных мин, взрываемых с берега.

Как преодолеть эти препятствия?

На этот вопрос ответил талантливый судостроитель и изобретатель тех времен инженер Джон Эриксон. К сконструированному и построенному им первому кораблю-броненосцу с вращающейся орудийной башней («Монитор») он приделал особое приспособление и назвал его «торпедо Эриксона». Это был крепкий деревянный

плот. Его задний край был оформлен так, чтобы можно было точно пригнать плот к форштевню оберегаемого корабля. К переднему краю плота под водой на выдвинутом вперед устройстве крепился пороховой заряд весом в 700 фунтов. Торпедо было так устроено, что при взрыве вся сила пороховых газов устремлялась вперед, а плот оставался невредимым.

Мы уже знаем, что в те времена слово «торпедо» служило общим названием подводных взрывчатых снарядов, предназначенных для удара в подводную часть неприятельского корабля. Перед торпедо Эриксона была поставлена другая задача. Новый подводный снаряд направлял свои удары не против кораблей противника, а в защиту своего же корабля, к форштевню которого он был прикреплен. Торпедо Эриксона служило своему кораблю как боевой разведчик, который шел впереди, зарядом нащупывал препятствие или мину и при этом взрывался. Взрыв разрушал препятствие и освобождал путь кораблю. Но, кроме этого, тот же взрыв заставлял взорваться и все мины, если они находились тут же недалеко на якорях или на дне в радиусе нескольких десятков метров. Получалось, что торпедо Эриксона было направлено против мин и поэтому его следовало бы назвать не торпедо, а контрторпедо или контрминой.

И эта контрмина служила кораблю охраной, была его «охранителем». Недостаток этой охраны заключался в том, что она очень замедляла ход корабля, уменьшала его скорость до трех с половиной узлов. И, кроме того, торпедо Эриксона не предохраняло от плавучих мин; эти мины могли проплыть мимо форштевня корабля и удариться о его борт.

Поэтому примерно в те же годы была сделана попытка защитить корабль от плавучих мин: на выдвинутые вперед и в стороны шесты, «шпироны», надевалась противоминная сеть. Мина, запутавшаяся в этой сети, или вовсе не взрывалась или взрывалась все же в некотором удалении от борта корабля, а это намного уменьшало причиненные повреждения. Оставались еще донные станционные мины. Их нельзя было нащупать контрминой или поймать в сеть — они прятались на самом дне речного русла или прибрежных морских вод. В этих случаях выручали минеры — искатели мин. Впереди кораблей высылались шлюпки с матросами, вооруженными кошками. Каждая шлюпка волочила за собой по дну два «дрека». Кошки и дреки захватывали своими лапами проводники (которыми мины соединялись с береговой станцией управления), рвали их и обезвреживали мины.

Так началась еще в прошлом столетии всесторонняя борьба с подводным ударом, с минами.

* *
*

Кое-какие успехи были достигнуты в этой борьбе только на реках. Здесь годились и сети, и кошки, и торпедо Эриксона. Но на море все это приносило мало пользы. Море (даже узкие проходы) нельзя было перегородить минными сетями.

Сети, опоясывавшие корабль, опускались под воду только в опасных водах, но они значительно уменьшали скорость хода и маневрирования. Их можно было применять только на стоянках. Поэтому от плавающих мин, разбросанных на морских путях, не было другой защиты, кроме собственной бдительности моряков.

Не было сколько-нибудь надежного средства защиты и против якорных и донных мин. По идее Эриксона против таких мин стали применять контрмины. Это значит, что там, где загражденный минами участок моря был невелик, если речь шла об определенном фарватере, на этом участке перед проходом судов взрывались под водой мины с зарядом в 200—250 килограммов пироксилина.

Взрыв такой контрмины заставлял взрываться все мины противника, прячущиеся под водой на расстоянии около 40 метров. Это средство действовало наверняка, но... у него оказались свои, очень большие недостатки. Прежде всего было необходимо, чтобы противник не мешал работе минеров-подрывников, а это случалось не часто. Затем расходовалось огромное количество взрывчатых веществ. Так, например, чтобы очистить проход длиной всего в одну милю и шириной только в 65 метров, понадобилось бы около семи тонн взрывчатого вещества, а ведь фарватеры приходилось очищать почти непрерывно. Полностью снаряженная контрмина с зарядом в 250 килограммов весила немного меньше тонны и была довольно громоздкой. Чтобы орудовать такой громоздкой тяжестью, приходилось затрачивать много времени и усилий. И очень часто вся эта масса взрывчатого вещества и ценных материалов, из которых изготовляли контрмины, расходовалась напрасно. Ведь нельзя было заранее точно и наверняка знать, весь ли проход загражден минами или только часть его. Все равно приходилось проверять все подозрительное пространство. И поэтому перед изобретателями была поставлена новая задача — найти более совершенные средства борьбы с минами, такие средства, которые бы сначала нащупывали, обнаруживали мину и затем уничтожали бы ее или помогали бы ее уничтожить. Много всяких интересных устройств предлагали изобретатели. Особенно отличались на этом поприще русские минеры. Так, лейтенант Емельянов в 1883 г. предложил

применить против мин гигантские подводные ножницы, которые захватывали и перерезали минрепы якорных или кабели донных мин. Это противоминное средство было принято на вооружение флота. Но и оно оказалось мало действенным. Очень скоро другой офицер русского флота предложил новое средство борьбы с минами — трал, который захватывает и либо вытаскивает на поверхность, либо вовсе «срезает» мины. И до этого изобретатели комбинировали в одно целое почти все уже испытанные до того времени зацепляющие, подрезающие и подрывные устройства, но все же не получали хороших результатов. Трал оказался наиболее практически пригодным средством борьбы с якорными минами.

Постепенно, один за другим устранялись его недостатки. Пока не было особенно крупных столкновений на море, улучшение тралов и всего дела борьбы с минами — траления — шло медленно. Но русско-японская война 1904—1905 гг. и особенно первая мировая война подвинули вперед дело траления. В наши дни применяются различные виды тралов для борьбы с якорными минами.

Против донных, станционных, якорных мин, поставленных противником у своих берегов, нельзя было применить никаких средств предварительной очистки водного района. Противник бдительно охранял эти заграждения. Кроме того, обычно якорные мины оставались в некоторых случаях и после траления участка. А иногда противник успевал незаметно снова заградить минами протраленную площадь. В пути следования кораблям всегда приходилось ожидать опасных «сюрпризов», быть настороже. Поэтому трал приспособили для непосредственной защиты корабля, сделали трал принадлежностью его собственной противоминной защиты, его охранителем. Это — активная защита корабля. А большие боевые корабли (линейные корабли, тяжелые крейсера) стали строить с так называемыми противоминной защитой и утолщениями (их еще называют «булями» или «блистерами»). Это — пассивная защита корабля, которая только отдаляет центр взрыва от жизненно важных частей судна. Кроме того, попрежнему эти корабли защищаются на стоянках сетями, спущенными под воду.

И, наконец, против появившихся в конце первой мировой войны и особенно показавших себя во второй мировой войне магнитных и акустических мин изобрели особые тралы. Это — специальные устройства, которые или вовсе предотвращают взрыв магнитной мины, или заставляют ее (или акустическую мину) взорваться преждевременно далеко от корабля.

Обо всех этих противоминных средствах, об их устройстве и применении рассказано ниже.

Трал

Десятки и сотни тысяч мин в прибрежных водах, в узкостях, на путях боевых и торговых кораблей — это значит десятки и сотни тысяч минрепов, вытянувшихся со дна морского чуть-чуть не до поверхности моря. Как бороться с ними?

К началу первой мировой войны минеры научились искусству воевать с прячущимся под водой, невидимым противником.

Как устроен современный трал?

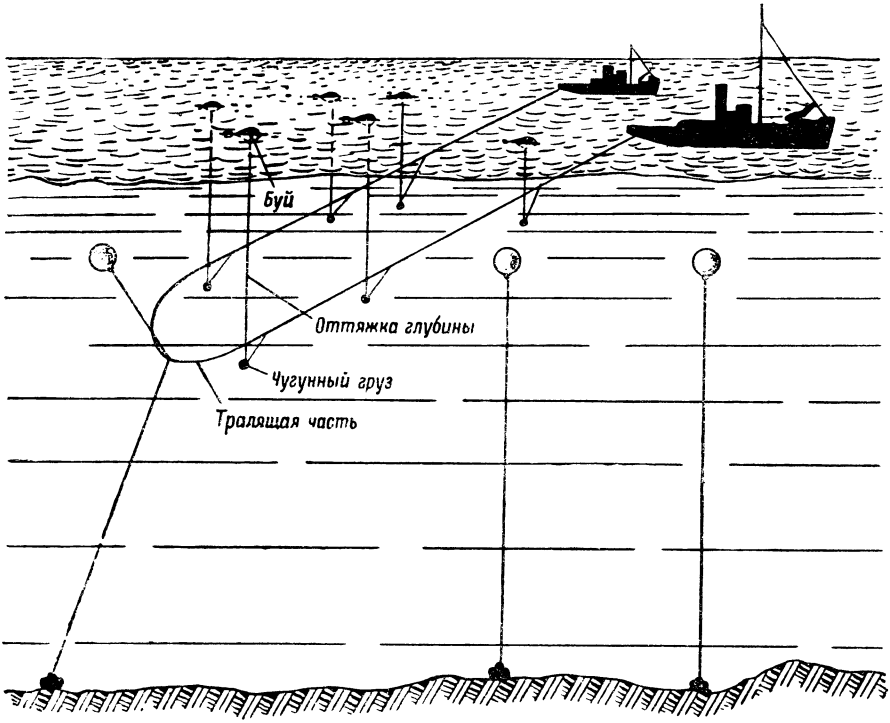
Его тралящей частью служит толстый стальной трос, очень длинный, иногда до 200 метров длины. Этот трос нужно заставить двигаться под водой на такой глубине, чтобы он захватывал минрепы всех мин, попавшихся на пути, ниже самой мины. Как же это делается?

Два толстых пеньковых троса прикрепляются каждый к одному из концов стального троса. Когда трал опущен в воду, он должен двигаться на определенной глубине. Но собственная тяжесть может увлечь его как можно ниже, насколько позволит длина пеньковых тросов. Чтобы этого не случилось, стальной трос как бы подвешивается к поверхности моря — по всей длине к нему привязаны тросики, их называют «оттяжки глубины». Верхние концы оттяжек привязаны к буйкам, которые не тонут и поддерживают основной стальной трос. Совсем близко от нижнего конца оттяжек привязаны грузы, которые не дают тросу подниматься выше заданной глубины. Между грузами на стальной трос надеты кошки — четырехлапые якоря. Их назначение — делать трал цепким и помогать захватывать минрепы мин.

Пока трал на корабле, на нем нет ни буйков, ни грузов. Вся тралящая часть намотана на барабан-вьюшку лебедки.

Корабли, буксирующие за собой трал, называются тральщиками. Таких кораблей приходится два на каждый трал.

Лебедка с тралом находится на одном из них. Корабли сближаются, и тогда с того тральщика, где находится трал, на второй тральщик передают один «бросательный конец», один из пеньковых тросов, который привязан к концу тралящей части. После этого корабли расходятся на всю длину тралящей части. Пока это длится, трал медленно разматывается, а моряки с первого тральщика надевают на трос кошки, а на оттяжки глубины — буйки и грузы. Трал погружается в воду уже снаряженным. Когда вся тралящая часть опущена в воду, тральщики одновременно идут вперед, параллельными курсами, увлекая за собой уже готовый к действию трал. И как только он зацепит минреп мины, на



Как работает трал, буксирующий захваченные мины на мелкое место

тральщиках об этом узнают немедленно. Часть буйков в этом месте трала сближается, а один из них даже ныряет в воду, точно поплавок удочки, когда клюнула рыба. Это значит, что трал зацепил мину — тяжесть, нависшую на тралящей части. Тральщики все же продолжают двигаться вперед и тащат мину вместе с ее якорем за собой. Зачем? Чтобы ответить на этот вопрос, последуем за тральщиками.

Вот они затралили мину и потянули ее на мелкое место. И вдруг из воды точно вынырнул большой металлический шар — та самая мина, которую затралили тральщики. Почему же мина выплыла на поверхность?

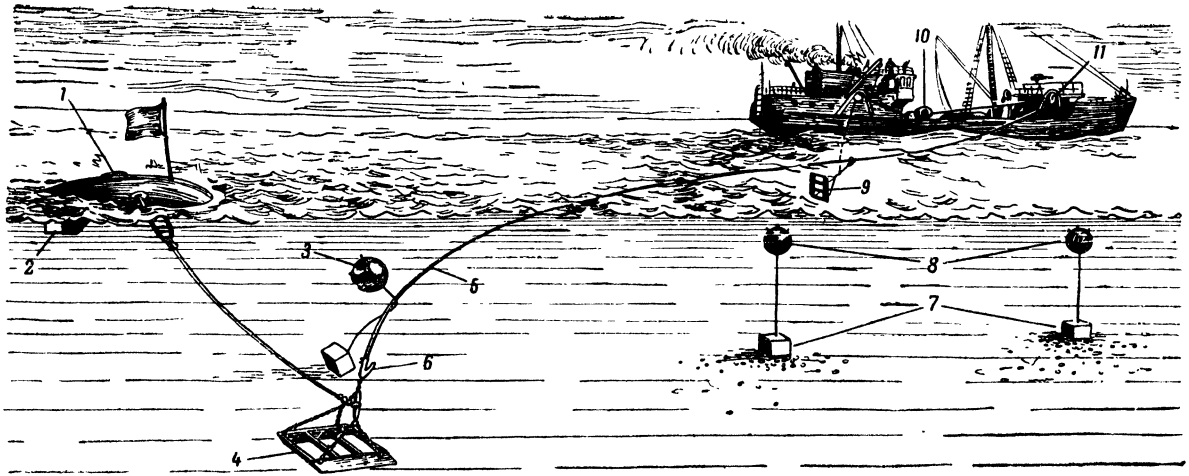
Мы уже знаем, что якорные мины автоматически устанавливаются на заданной глубине. Это значит, что автоматически отмеривается определенная длина минрепа, именно такая, чтобы мина

оказалась на заранее указанном уровне под водой, не выше и не ниже. Поэтому, когда тральщики тянут мину на мелкое место, ее корпус поднимается все ближе и ближе к поверхности воды — ведь глубина моря становится меньше, а минреп остается все той же длины. И, наконец, мина показывается на поверхности. Обнаруженный и видимый враг уже не страшен. Моряки с тральщика расстреливают его или уничтожают особыми подрывными патронами. В обоих случаях в корпусе мины пробиваются отверстия, в них проникает вода, и мина тонет. Мы сказали «тральщики тянут мину за собой», но на море говорят не тянут, а буксируют. Поэтому тот вид трала, о котором уже рассказано, так и называется — буксирующим. И о нем рассказано в первую очередь потому, что буксирующий трал самый распространенный и надежный. Когда такой трал пройдет по своему участку, он почти никогда не оставляет за собой притаившихся, незамеченных мин. Но чтобы такой трал работал надежно, тральщикам приходится итти с небольшой скоростью, всего 6—7 узлов. И это, конечно, недостаток буксирующего трала.

Но существуют и такие тралы, которым вовсе и не нужно буксировать мину на мелкое место. Как только такой трал затралил мину, захватил ее минреп, он тут же подсекает, перебивает его. Освободившаяся от якоря мина всплывает на поверхность и расстреливается или подрывается.

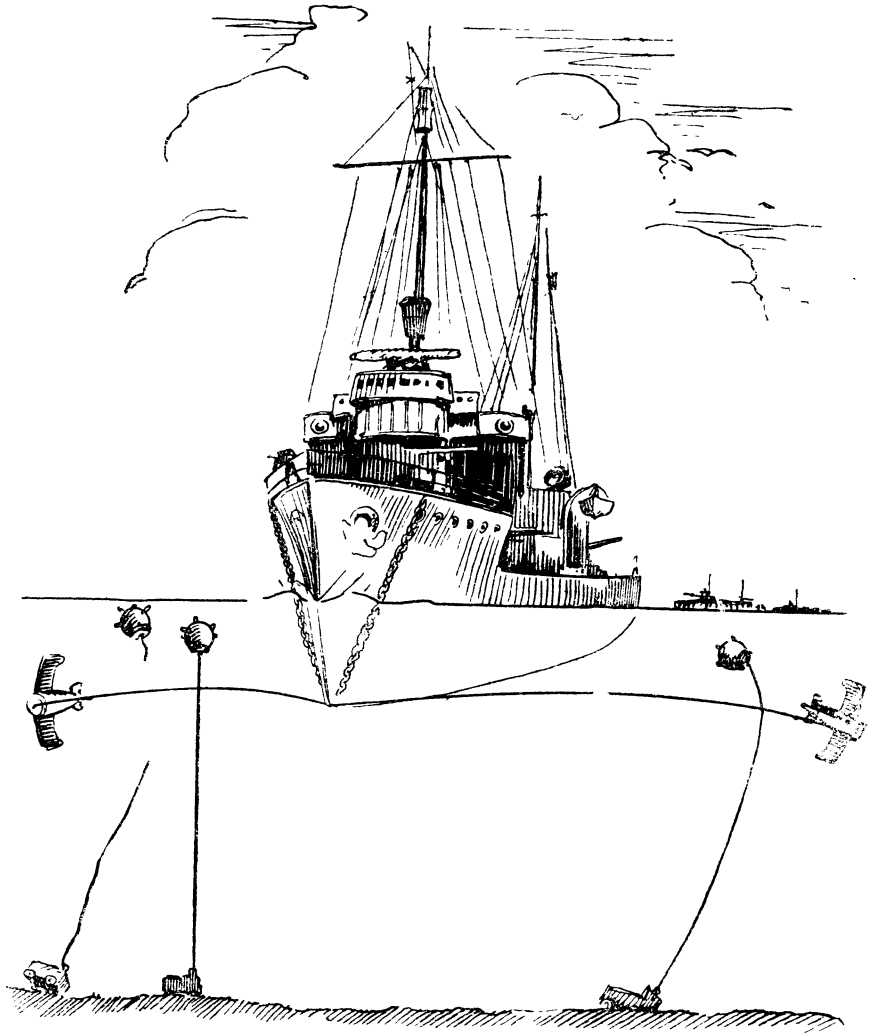
Каким же способом ухитряются перебить под водой довольно толстый стальной трос, из которого изготовлен минреп? Таких способов несколько; в разных устройствах применены и разные способы. Существуют тралы, оборудованные «резаками», специальными стальными ножами, укрепленными на тралящей части. Минреп затраленной мины скользит по тралящей части до соприкосновения с резаком и здесь разрезается. Существуют и такие тралы, в которых резаком служит самая тралящая часть. На полном ходу тральщиков трос тралящей части пересекает минреп и разрывает его. Как же может случиться, чтобы один трос перерезал другой, если они изготовлены из одинакового материала? Но мы забыли о скорости. Ведь скорость всегда придает движущемуся телу новое качество — оно как бы становится тверже и острее.

Известно, что картонный кружок, вращающийся с очень большой скоростью, способен врезаться в дерево, пилить его. А если натянуть тонкую нитку между двумя опорными точками и пересечь ее быстро движущейся натянутой такой же, но более толстой ниткой, вторая разрежет первую. На этом и основано устройство трала, в котором резаком служит тралящая часть. Существуют



Как устроен и работает подсекающий трал (английская система), перебивающий минрепы захваченных мин

1 — поплавок удерживает конец трала далеко в стороне от курса тральщика; *2* — руль, обеспечивающий постоянное положение поплавка; *3* — затраленная мина; *4* — углубительное устройство, которое удерживает, подсекающий конец трала на необходимой глубине; *5* — тралящая часть; *6* — минреп затраленной мины соскальзывает на резак, перебивается, и мина всплывает на поверхность; *7* — якори мин; *8* — мины в заграждении; *9* — устройство, которое углубляет тралящую часть и отводит ее в сторону от тральщика; *10* — тральная лебедка; *11* — блок



Как работает параван-охранитель

также тралы, в которых вместо резака работает подрывной патрон. На тралящую часть насаживают несколько патронов через определенные промежутки ее длины. Когда затраливается мина,

ее минреп при движении трала вперед неизбежно скользнет по тралящей части, соприкоснется с патроном, взрыв перебьет трос минрепа, мина всплывет на поверхность, а это и нужно минерам.

* * *

Случается и так, что впереди боевых кораблей почему-либо нет проводников-тральщиков.

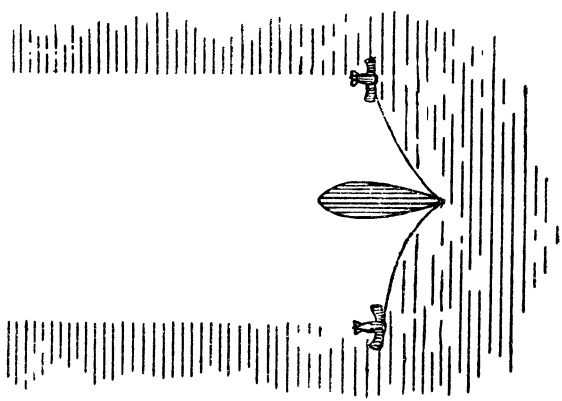
Ведь тральщики, занятые тралением мин, не могут развить большую скорость. Даже быстроходный тральщик во время тралення не может делать больше 15 узлов. Значит, и кораблям, которые следуют за тральщиками, приходится умерять свой ход, замедлять его. Бывает, что нельзя этого делать и что, наоборот, обстановка требует от боевых кораблей наибольшей скорости. В таких случаях боевым кораблям приходится самим расчищать себе путь. Вот почему на боевых кораблях есть свой собственный, особый трал, который охраняет свой корабль.

У киля корабля в носовой части прикрепляется длинный металлический трос. Как длинный ус, этот трос расходится по обе стороны корабля, примерно на 30—35 метров. Всего усы захватывают полосу в 60—70 метров.

Трос не тонет — на конце каждого уса прикреплен особый механизм — параван, разводящий трос в стороны. Внутри паравана имеется прибор — гидростат. Как и в минах, прибор удерживает весь механизм паравана и трос на определенной глубине. Кроме того, около паравана укреплен и резак. Корабль буксирует за собой все это устройство.

Вода сопротивляется движению троса — тралящей части паравана. Поэтому усы немного отгибаются назад и образуют углы с продольной осью корабля.

Параван охраняет свой корабль от якорных мин. Тралящая часть —



Параван-охранитель оставил за собой протраленную, очищенную от мин полосу

«усы» паравана — как бы подкашивает минреп мины. Затем минреп скользит по тралящей части и приближается к резаку. Здесь минреп пересекается, его нижняя часть падает на дно, а верхняя вместе с подкошенной миной всплывает на поверхность моря довольно далеко от корпуса корабля — в 20—25 метрах. Ее тут же расстреливают корабельной артиллерией.

Корабли-тральщики

Какие же корабли ведут «тихую» войну против неприятельских мин? Пока мы только знаем их общее название — тральщики. Но это название объединяет разные корабли, различающиеся и по виду, и по величине, и по боевому назначению.

Тральщики не могут выбирать погоду для своей работы, им не дают для этого времени. Почти всегда находятся они в море, часто в непогоду. Поэтому они должны отличаться хорошими мореходными качествами. Тральщик — это корабль с мелкой осадкой, он должен проходить над минами. Ему не нужны большие размеры. Наоборот, чем этот корабль меньше, тем легче им управлять, тем труднее противнику поразить его своим артиллерийским огнем. Поэтому тральщик должен быть по возможности малым кораблем.

Но этому кораблю приходится тащить за собой всю тяжесть снаряженных тралов с затраленными минами и выдерживать заданную скорость хода, не уменьшать ее. Значит, тральщику необходимы мощные машины.

Какие же корабли относятся к классу тральщиков? Прежде всего корабли-проводники больших кораблей флота во время выполнения ими боевых операций. Их называют эскадренными тральщиками. Так же, как и охраняемые ими большие корабли, они не боятся непогоды и не особенно отстают по своей скорости. И в то же время их водоизмещение не больше 400—500 тонн. Эти небольшие суда вооружены скорострельными пушками, автоматическими зенитными орудиями и пулеметами. По своим боевым качествам, водоизмещению, скорости эти корабли очень схожи с небольшими миноносцами. Поэтому часто такие миноносцы, устаревшие, уже не пригодные для своего основного назначения, превращаются в эскадренные тральщики.

Бывает, что тральщикам приходится искать минные заграждения, обследовать фарватер или тралить в районах, отдаленных

от своих баз. В таких случаях этим кораблям нужно быть настороже, противник может обнаружить их и уничтожить. Надо быстро сделать свое дело и так же быстро уходить, особенно, если на горизонте появился неприятельский корабль. Такие операции выполняет еще одна категория кораблей-саперов, их называют «быстроходными тральщиками». Но хоть они и называются быстроходными, их скорость все же меньше, чем у эскадренных тральщиков.

Но вот перед тральщиками поставлена задача — надо очистить от мин район близко от своих берегов, вытралить обнаруженные мины или провести корабли сквозь минное заграждение. Тут уж не нужна большая скорость: во время «работы» все равно нельзя итти на быстром ходу, а после выполнения операции уходить на базу недалеко, можно и на небольшой скорости. Поэтому для этой цели применяются тихоходные тральщики, их еще называют базовыми. Такие корабли уж не приходится специально строить. Во время войны базовыми тральщиками служат мелкие торговые корабли водоизмещением от 150 до 400 тонн. Их скорость не больше 12 узлов, а вооружение, хоть и слабое, все же рассчитано на столкновение с такими же малыми судами противника и даже на бой с одиночными самолетами.

Против самих тральщиков также ставятся минные заграждения на небольшой глубине. Чтобы вытралить такое заграждение, нужен тральщик с очень малой осадкой, почти скользящий по воде. Такие тральщики существуют — это моторные катера, работающие с особым «катерным» подсекающим тралом.

Теперь мы познакомились с основными кораблями — участниками минной войны на море, с кораблями-тральщиками. Как же эти корабли сражаются, как они одолевают своего противника— мину?

Опасный многоугольник

Уверенно и деловито двигаются вперед друг за другом небольшие корабли. Их несколько — это дивизион тральщиков. На необозримой морской дороге не видно никаких вех, признаков, указывающих путь. Но на тральщиках хорошо знают «адрес» места, куда должно прибыть. Где-то уже близко тот район моря, тот участок пути боевых кораблей, где притаились вражеские мины, вернее, не притаились, а могли притаиться. Еще нет уверенности, что этот район заражден минами, но... есть основания подозревать, что это так, что неприятель успел заминировать эти воды.

По этому пути должны проходить свои боевые корабли в операцию. Противник ждал этого. Значит, ему было выгодно расставить здесь скрытые под водой смертельные «сюрпризы». Но это же значит, что перед проходом своих кораблей необходимо обследовать этот участок, точно выяснить, скрывается ли под водой невидимый враг — мина. И надо каким-нибудь способом обезопасить путь своих боевых кораблей, сделать так, чтобы они могли быстро, смело, уверенно пройти по намеченному пути и успешно выполнить возложенную на них задачу.

Вот и идут тральщики к подозрительному району — пока им известны только общие условные обозначения этого района на штурманской карте. И еще на подходе к границе подозрительного района тральщики строятся попарно, ставят тралы и начинают бороздить ими море. Так обследуют, выпытывают они у моря, не прячутся ли под водой мины.

Если тральщиков много или у них достаточно времени для тщательного обследования, тогда параллельные борозды «ложатся» густо, тесно, сплошь, поэтому такое обследование траления так и называется «сплошным». Но может случиться, что подозрительный район слишком велик, а тральщиков мало и срок им задан короткий. Тогда между бороздами оставляются большие или меньшие промежутки. На штурманской карте подозрительный район имеет свои очертания, которые образуют определенную геометрическую фигуру — квадрат, треугольник или многоугольник. Тральщики в море следуют по сторонам этой фигуры и постепенно как бы срезывают ее, уменьшают ее площадь. И вдруг... буйки трала «заволновались», то один, то другой погружаются в воду — обнаружены и подкошены мины, одна, вторая, третья. Теперь уж больше не остается никаких сомнений — район заминирован и опасен для кораблей. Но мало знать только это. А как далеко и в какую сторону тянется этот опасный район? Ведь если не узнать этого, то тральщикам нельзя очистить его настолько тщательно, чтобы была полная уверенность в безопасности прохода, а боевым кораблям нельзя обойти опасное место.

Значит, выполнено лишь начало работы. Теперь надо начинать вторую ее часть — надо найти границы опасного места, границы минного заграждения. И тут моряки обращаются за помощью к геометрии. Штурмана тральщиков «наносят» на водные просторы невидимые линии геометрических фигур и решают эту задачу «построением». Как это делается?

То место, где затралена первая мина, принимается за центр опасного многоугольника. Этот многоугольник строится следую-

щим образом. Место мины точно наносится на карту. Из этой точки радиусом (в масштабе) в три мили описывается окружность. Принято считать, что границы минного заграждения никак не могут простираться за линию этого «круга смерти». Теперь лишь надо найти внутри этого круга подлинные границы заграждения.

Около окружности описывается многоугольник в широком смысле этого слова. Это может быть и треугольник, и прямоугольник, и пятиугольник.

Командир соединения тральщиков сам решает вопрос, какую фигуру ему выгоднее выбрать для более успешного и быстрого траления. Пока все это делается только на карте. Но вот фигура многоугольника выбрана и нанесена на карту. Тогда тральщики приходят в движение. Они ставят свои тралы и начинают «срезывать» невидимые границы фигуры параллельно одной из ее сторон. Это называется у моряков «класть тральные галсы». Пока еще ни одной мины не затралено. Постепенно тральщики приближаются к центру фигуры.

Но вот на одном из галсов подкошена первая мина. Немедленно траление на этой стороне многоугольника прекращается. Место мины наносится на карту и обозначается на море плавучей вехой, а тральщики переносят свою работу на другую, следующую сторону многоугольника. Здесь снова повторяется срезывание фигуры по направлению к ее центру, пока опять на одном из галсов не затралится мина.

Так обходят тральщики все стороны фигуры. И когда эта работа — разведывание заграждения — окончена, на карте и на море точно очерчены границы опасного места. Получилась новая фигура, она меньше первой и, может быть, не такая правильная, но теперь невидимый враг выявлен, точно известно, где он притаился в своей подводной засаде.

Всю эту очень опасную работу выполнили быстроходные тральщики. В большинстве случаев на этом роль их кончается. Конечно, и эти корабли могли бы при нужде выполнить третью или последнюю, наиболее опасную часть работы — уничтожение минного заграждения. Но тихоходные тральщики лучше приспособлены для этой работы. Хоть и медленно, но зато тщательно прочесывают они всю очерченную площадь опасного места, извлекают все мины на поверхность моря и уничтожают их.

Итак, ушли быстроходные тральщики, и на их место к границам минного заграждения подходят тихоходные тральщики.

С головного корабля передается условным сигналом команда: «Приготовиться ставить трал!».

На тральщиках закипает жизнь. Быстро, четко выполняется приказание. Еще несколько минут, и новый сигнал взлетает кверху и немой речью передает концевым тральщикам: «Ставить трал!».

По этому сигналу медленнее, осторожнее двигаются корабли. Вот уж стальные тросы, снаряженные оттяжками глубины, буйками, грузами, соединили корабли в тралящие пары.

Еще один сигнал, и тральщики выстраиваются в свой особый боевой порядок, — это значит, что каждая тралящая пара, как одна боевая единица, следует за другой, но не совсем «в затылок», а несколько в стороне. Ведь первая тралящая пара очистит всю полосу, захватываемую длиной трала. Значит, если вторая пара тральщиков пойдет точно вслед за первой так, чтобы каждый корабль пары шел за струей соответствующего ему корабля первой пары, то уже никакой работы ей не останется: ее трал не подкосит ни одной мины. Поэтому вторая пара тральщиков, идя сзади, смещается в сторону как раз на длину своего трала. Это значит, что правый корабль второй пары идет едва правее струи левого корабля первой пары. Все следующие пары смещаются таким же образом. Теперь уже для каждой пары найдется работа, и минные «жатки» пройдут сразу по большому участку опасного места. И в то же время на этом участке не останется ни одной «нескошенной» полосы. Такой строй — это и есть боевой порядок тральщиков, когда они готовятся двинуться на минное заграждение. «Наступление» начинается, весь дивизион с поставленными тралами на небольшой скорости (6—7 узлов) начинает срезывать с одной стороны контур фигуры, внутри которой прячутся мины.

Тральщики кладут первый галс, затем поворачивают на обратный курс, срезывая при этом следующую часть контура фигуры. Когда они дойдут до кромки, они снова ложатся на обратный курс. Так будут они сновать, пока не срежут всю площадь фигуры. Как будто спокойная, ровная и не таящая никакой опасности и романтики, мирная работа.

Но так только кажется. И очень скоро это кажущееся спокойствие нарушается.

Вдруг раздается тревожный и тоскливый вой сирены. На первой паре тральщиков взвиваются кверху сигналы-флажки, слова немой речи кораблей. Они сигнализируют остальным тральщикам о том, что их трал подкосил мину и перебил ее минреп.

Позади трала всплыл на поверхность и покачивается на волнах большой металлический шар. Это — мина, ее обнаружили заставили всплыть, но еще нужно ее уничтожить. Эту работу выполняет особый тральщик — его место сзади дивизиона. И когда позади тралов то там, то здесь всплывают еще и еще грозные источники подводного удара, этот корабль приближается и расстреливает мину или высылает подрывников для уничтожения ее подрывным патроном.

Так уничтожаются всплывшие мины

Так бывает, если тралы подсекают мины. Но очень часто тральщики действуют буксирующими тралами. Тогда тралы захватывают на своем пути одну, другую, третью, много мин. Буйки тралов часто ныряют под воду или стремительно сближаются, сирена почти непрерывно издает свой протяжный стон.

Все это значит, что тралы захватили уже много мин — тральщикам уже трудно тащить их за собой. Приходится временно прекращать траление, выходить из минированного района на более мелкое место и очистить тралы от пойманных мин. Медленно выбираются тральщики на мелкое место. Корабли каждой пары расходятся в разные стороны и при этом растягивают, выпрямляют дугу трала. Все мины, захваченные тралящей частью, освобождаются от цепких объятий подводной жатки. Теперь их минрепы оказываются слишком длинными — ничто не удерживает стальные шары от всплытия на поверхность. Поверхность моря сразу усеивается ими. Тральщики уходят обратно к загражденному району, к тому же месту, откуда ушли, и продолжают свою работу.

А там, где пойманные мины «выведены на чистую воду», идет расправа, их уничтожают. Так борются тральщики со своим грозным и очень опасным, беспощадным противником. Если заграждение велико, эта борьба длится долго, не часы, а дни. И все это время не спадает напряжение моряков на тральщиках, не уменьшается, не уходит смертельная опасность, которой они подвергаются поистине на каждом «шагу» своего корабля. Полная победа — уничтожение заграждения без потерь — достается с трудом. Она требует высокой боевой выучки и самоотверженности.

Бывает, что тишину моря нарушают не победные звуки сирен, а гул взрыва. Водяной смерч взлетает над кораблем, могучий подводный удар обрушивается на его корпус, — тральщик быстро идет ко дну.

И так же, как в бою на суше, смыкаются ряды бойцов, чтобы заполнить место товарищей, вырванных из строя пулей или снарядами, и люди снова идут вперед, в атаку — так и здесь другие корабли занимают место погибших. Наступление на минное заграждение продолжается, пока не будет одержана победа, пока ни одной мины не останется внутри очерченной фигуры и невидимый многоугольник перестанет быть опасным.

Бывает и так, что раздается взрыв, но... без гибельных последствий для тральщика. Это взрывается мина, подкошенная тралом. Как же это могло случиться? Оказывается, уже в последние годы минеры додумались до такого устройства мин, что при соприкосновении тралящей части с минрепом мина взрывается; получается так, что мина может быть опасной не только для кораблей, против которых она поставлена, но и для трала, которым ее подсекли.

Взрыв мины в трале разрушает все его устройство, разрывает тралящую часть, обезоруживает корабль.

Случается, что неожиданно раздается губительный взрыв при выборке из воды паравана-охранителя. Оказалось, что на борт был поднят не параван, а... мина. Как это произошло? При тралении параван подсек мину, но тут же в свою очередь сработало особое противотральное устройство мины, которое перебило трос паравана, а мина «прицепилась» к тралу.

Кроме противотральных устройств на самих минах, на их минрепах, работу тральщиков затрудняют еще и специальные «минные защитники». Защитник ставится на заданное углубление. Его удерживает под водой трос-буйреп и якорь. На буйреп навешаны на некотором расстоянии друг от друга противотраль-

ные резаки. Когда лезвие трала соскальзывает на резак, оно тут же перерезается, трал обезоруживается. Минные защитники выставляются перед минным полем, как его охрана, или между линиями мин.

Может случиться, что нет возможности быстро обезопасить минный многоугольник, а кораблям необходимо пройти сквозь заминированный район, нет времени ждать, пока его разминируют. Тогда корабли обходят минное заграждение. Ведь теперь его границы точно известны и четко обозначены. Кораблям разрешается проходить на расстоянии не меньше трех миль от границ заграждения. Эта трехмильная полоса считается опасной для плавания зоной.

Минная война требует не только умения, смелости, осторожной четкости в работе, но и военной хитрости. Противник следит за действиями тральщиков, старается всячески помешать им. Если же это не удается, враг пытается свести на-нет работу морских саперов, снова наставить мины в только что очищенном районе.

Очень хорошо иллюстрирует эту настороженную острую борьбу один из эпизодов первой мировой войны.

Немцы тщательно и густо заминировали побережье Сундерленда. Англичанам было необходимо очистить этот район для прохода своих кораблей. Английские тральщики производили траление днем, добросовестно очищали весь подозрительный район, но... за их работой наблюдали невидимые разведчики — немецкие подводные лодки — заградители. Как только тральщики удалялись, подводные лодки снова минировали район, а на другой день английские корабли налетали на мины, точно и не было накануне работы тральщиков. Все это повторялось несколько раз, и англичанам никак не удавалось покончить с опасным заграждением. Как быть?

И тогда английские минеры прибегли к военной хитрости.

Настал день, когда английские тральщики снова вышли к берегам Сундерленда тралить немецкие мины.

Выстроившись в колонну попарно идущих кораблей, тральщики выбросили свои тралы и пошли в атаку на германские мины. На кораблях люди суетились у лебедок и производили все манипуляции, которыми сопровождается работа при тралении. Но... все это было только маскировкой. Тральщики делали вид, что они действительно занимаются тралением. На самом деле ни одной мины англичане не уничтожили, все они остались на своих местах.

Когда кончилось это лжетраление, английские тральщики ушли. Наблюдавшая за ними немецкая подводная лодка и не заметила обмана. Как только англичане начали уходить, ее командир приказал двинуться вперед на якобы протраленный участок и ставить новое заграждение. Смело пошла подводная лодка за английскими тральщиками и вдруг... мощный взрыв, точно разорвал подводный корабль и послал его на морское дно. Так англичане превзошли немцев в военной хитрости, настолько превзошли, что спасенный командир подводной лодки и не заподозрил никакой военной хитрости. Он решил, что английские моряки просто безобразно тралили. Поэтому, когда его доставили на палубу одного из тральщиков, немец чуть ли не набросился на своих спасителей и нещадно ругал их за скверную работу.

* * *

Но бывает и так, что путь кораблей не только не очищен от мин, но даже еще и не разведан, не обнаружено заграждение, не найдены его границы. Кораблям во что бы то ни стало необходимо срочно выйти в операцию по этому пути и в то же время есть сведения, что фарватер заграждён минами. Как быть? Приходится все же итти сквозь прячущиеся под водой мины, но впереди кораблей идут тральщики и на ходу очищают путь. А корабли, которые проводятся сквозь заграждение, тоже не дремлют, они ставят собственные тралы-охранители — это их дополнительная защита от мин, которые все же могут остаться позади тральщиков.

В таких случаях говорят, что корабли проводятся за тралами. Впереди колонны кораблей идут обычно две и больше пар тральщиков — это проводники колонны. Сзади, на расстоянии около 6—10 кабельтовых, следуют проводимые корабли. Они точно выдерживают курс, так, чтобы не оказаться в стороне от протраленной полосы, ведь это грозит гибелью кораблю. А моряки пристально наблюдают за поверхностью моря, не покажутся ли плавающие мины, против которых бессильны поставленные тралы. Чтобы отбиться от мин, нужно спокойное уверенное мужество никогда не теряющихся воинов.

Сквозь смерть

Глубокой осенью 1941 г. на Балтике немецкие захватчики уже занимали и северный и южный берега Финского залива.

Только отдельные участки его берегов еще были заняты советскими частями. И все же в глубоком тылу врага еще боролась и высоко держала советское знамя одна из наших баз.

Советский эсминец получил трудное опасное задание — пройти в эту базу. На море — осенняя штормовая погода, путь пролегал мимо неприятельских берегов. Противник душил героическую базу в петле блокады и принимал все меры, чтобы советские корабли не могли пройти на помощь к осажденным морякам. Путь был заграждён минными полями и усеян плавающими минами. Все это было хорошо известно, но пройти было необходимо и при этом операцию надо было выполнить быстро, без малейшего промедления. В такой обстановке не могло быть и речи об обследовании пути и о тралении. Приходилось итти сквозь все опасности, сквозь мины. Для выполнения такого задания мало одной смелости, мужества, желания и готовности совершить подвиг. Дело не только в том, чтобы без колебания пойти на смерть ради родины; надо победить эту смерть, пройти сквозь нее, сделать все, чтобы не погибнуть, а победить и дойти до цели.

А для этого нужно еще и умение воевать, тщательная, продуманная подготовка к операции, трезвый учет всех препятствий на пути.

Командир советского эсминца, капитан 3 ранга Осадчий, именно так и понимал свою задачу. Все боевые части корабля быстро и тщательно подготовились. Кораблю предстояло итти ночью, в шторм, на маяки не приходилось рассчитывать. Значит, четко и точно должна была работать штурманская часть, чтобы не уклоняться от заданного курса, чтобы в каждый момент знать, где находится корабль. Надо было обеспечить высокую подвижность корабля, чтобы в случае нужды можно было быстрым маневром уйти от плавающей мины, оставить ее где-то в стороне или сзади.

Предстояло итти за тральщиками, но и с собственным тралом-параваном. Значит, и на тральщиках и на эсминце надо было подготовить запасные части тралов на случай необходимости в срочной замене. И, наконец, еще и еще раз приходилось думать о плавающих минах.

В назначенный час все корабли, участвующие в операции, двинулись в путь.

Переходы делались в ночные, темные часы. В один из таких переходов в 23 часа 48 минут слева по курсу эсминца на расстоянии в 50 метров появилась первая плавающая мина. Это не страшно. Эсминец точно держит свой курс и ему не опасна мина на таком расстоянии. Но люди на корабле напряжены. Они знают:

«лиха беда начало», и ждут новых мин. Через 15 минут плавающая мина замечена прямо по носу. Это уже опасно. За минами следят, приготовились к их встрече, но и на этот раз все обходится благополучно — мина проходит мимо, всего в 5 метрах по левому борту эсминца. Еще 12 минут. В правом усе паравана-трала раздается взрыв, это взорвалась затраленная мина и, конечно, изуродовала правый параван. Взлетевший кверху столб воды обрушивается на носовую часть корабля.

Весь эсминец сотрясается точно в судороге, но опять все кончается благополучно, основные механизмы в порядке и можно итти дальше.

Но правый параван надо быстро заменить. Хорошо, что все необходимое для этого было заранее и заботливо приготовлено. Поэтому замена паравана выполняется так быстро, что эсминец почти не остается без своего прямого охранителя.

Еще несколько минут и снова то справа, то слева появляются плавающие мины. Теперь они плывут чуть ли не сплошной чередой с промежутками в 10—15 метров. Кораблю приходится изворачиваться и в то же время настороженно беречься, как бы не выйти за пределы полосы, протраливаемой тральщиками. Ведь там, за этими пределами — минное поле. На эсминце все напряжены, каждый сознает всю опасность момента. Смерть, гибель подстерегает моряков действительно на каждом шагу в непроглядной тьме ночного моря. И все это под аккомпанемент новых взрывов в тралах передних кораблей. Вдруг головной корабль остановился, и в ту же минуту наблюдатели замечают слева всего в пяти метрах плавающую мину. Что делать? Положение такое, как в былине об Илье Муромце: уйти от мины вперед — путь закрыт передним кораблем; на месте останешься или влево пойдешь—погибнешь от столкновения с той же плавающей миной; вправо податься — там непротраленное минное поле.

Значит, путь один — назад.

Принять решение надо во много раз быстрее, чем написать эти строки. Смерть скупа на время и отпускает только мгновения. Но мысль опытного командира обгоняет и мгновения — так быстро раздается команда: «Самый полный назад!» Эсминец вздрагивает и останавливается, затем медленно сдает назад. Еще за секунду до этого мина неумолимо приближалась к левому борту корабля. Теперь — медленная «гонка». Кто скорее, мина ли ударит корабль или эсминец все же ускользнет от нее. В эти мгновения время отсчитывается биением сердец людей, стоящих перед смертью. И борьба в сущности не между кораблем и миной, а ме-

жду этими людьми и смертью. Побеждают люди, — лениво покачиваясь на волнах, мина проходит всего в полутора метрах от борта, почти огибает нос корабля и уходит на правый борт. Туда, вправо ее гонят и ветер и волны морские, теперь уже она не страшна и все дальше и дальше уходит в темноту.

Теперь бы снова вперед, но, оказывается, этого нельзя выполнить: когда корабль остановился и пошел назад, это спутало параваны, сделало их бесполезными, оставило эсминец без противоминной защиты. Корабль дрейфует — это значит, что ветер и волны (машины ведь не работают) заставляют корабль перемещаться, сносят его с линии курса. Если не остановить дрейф, эсминец может попасть на минное поле. Принимается решение: стать на якорь и привести в порядок запутавшиеся параваны. Выполнить это решение очень, очень трудно. На корабль снова надвигаются плавающие мины. Один за другим докладывают наблюдатели о новых и новых минах, дрейфующих к эсминцу. Теперь осталось только одно средство борьбы — отталкивать, отводить мины от бортов. И вдоль бортов выстраиваются офицеры, краснофлотцы, все члены экипажа, у которых свободны руки. А мины уже почти окружили корабль, осадили его с бортов и вот-вот уничтожат его. Но люди встречают их шестами, осторожно отталкивают, проводят по бортам и отправляют за корму. Некоторые проделывают эту работу руками. Вот одна из наступающих мин как будто осталась незамеченной. Еще мгновение и катастрофа неизбежна. Тогда офицер Новиков перелезает за борт, спускается на левый отвод, закрепляется ногами, свешивается к воде, руками останавливает мину и отталкивает ее от эсминца. Человек схватился со смертью и победил ее. И такие победы одержали в эту ночь многие моряки, офицеры и краснофлотцы славного советского эсминца.

А пока длилась эта схватка людей с минами, минеры боролись за восстановление параванов. Распутать тралы было невозможно; оставалось одно — обрубить их и поставить новые. В мрак и бурю за борт отправляется краснофлотец. Его ловкие, опытные и сильные руки быстро справляются с лабиринтом спутавшихся частей трала. Теперь можно ставить новые параваны. Но тут выясняется, что на эсминце уже не осталось правых параванов. Приходится тут же, впервые в практике корабля, организовать и выполнить переделку левых параванов на правые.

И эта трудность преодолевается. Эсминец снова вооружен против мин, снова защищает его охранитель, корабль может продолжать свой путь. И пора! Море осветилось луной, а совсем

недалеко неприятельские берега. С минуты на минуту наблюдатели вражеских батарей заметят неподвижный корабль, откроют огонь.

Снова двинулись в путь. Еще немного, и минное поле останется позади. Но... залп с берега, еще один. Корабль замечен, противник открыл огонь, один снаряд падает в воду совсем близко от кормы. Что-то случилось с рулевым управлением, руль застыл в одном положении, корабль начал «описывать циркуляцию». А снаряды ложатся все ближе и ближе. Во что бы то ни стало надо уйти от этого опасного соседства. Но корабль не имеет управления, как заставить его итти по заданному направлению, выполнять те или другие маневры, чтобы уходить от снарядов, мин, чтобы приблизиться к цели?

Надо исправить рулевое управление. Но если даже удастся сделать это на ходу, уйдет много времени, а уходить надо немедленно. Тогда командир находит выход из положения. Он переводит машины корабля на работу в «раздрай» — это значит, что машины работают и на заднем и на переднем ходу. Если правильно выбрано соотношение между задним и передним ходом, корабль выходит на прямой курс.

Эта мера увенчалась успехом. Медленно, но верно эсминец двигается вперед по заданному курсу. Все это при сильном ветре, крупной волне и при непрекращающемся обстреле с берега. Тем временем люди корабля напряженно и изобретательно работают над исправлением рулевого управления. Тянутся, как вечность, и все же проходят часы этой борьбы. Если удастся хоть освободить руль и даже не управлять им, а только поставить в «нейтральное» положение (руль будет стоять прямо), скорость корабля увеличится. Наконец, через 4 часа это удается.

Эсминец стремительней движется вперед. Вот уже осталась позади вражеская батарея, командир вздыхает свободнее, но это счастье кратковременно. Через полчаса лавина огня другой вражеской батареи обрушивается на корабль. А эсминец попрежнему полускован, попрежнему управляется только машинами. Ему трудно маневрировать, уходить от снарядов. И ко всему этому корабль снова попадает на минное поле и опять отовсюду наступают плавающие мины. Гибель и смерть, оставшиеся было позади, снова нагнали корабль и его моряков.

Командиру докладывают: «Слева по носу — плавающая мина!». Надо проскочить мимо, точно выдержать курс, чтобы мина так и прошла слева мимо корабля. Это удается, на этот раз смерть проходит всего в 7—10 метрах от борта. Но тут же опять «прямо

по носу — мина». Как быть? Ведь корабль не имеет рулевого управления. Ему нельзя извернуться, обойти мину, преградившую путь. Опять «раздрай», и мина пропадает за кормой. И пока длится эта борьба со смертью, на корабле продолжается борьба за активную жизнь эсминца, за восстановление рулевого управления. Люди работают нечеловечески. Не зная отдыха и страха, десятки часов в упорном, изнуряющем труде, не обращая внимания на неприятельские снаряды, на ходу изобретая все новые решения задачи, моряки эсминца опять одержали победу. Заработало рулевое управление, корабль твердо встал на свой курс, вышел из минного поля, из-под обстрела и на полном ходу пошел к базе.

Так прошли советские моряки и их корабли сквозь минные поля, сквозь плавающие мины, сквозь огонь вражеских батарей, сквозь шторм в ночи, сквозь смерть.

Спокойное мужество офицеров и краснофлотцев, прекрасное знание своего боевого дела и неукротимое волевое стремление к победе во имя родины помогли им преодолеть все препятствия на пути к указанной командованием цели.

Как «обманывают» донные мины

Корабли-тральщики хорошо справляются с якорными минами. Но они бессильны против донных мин, магнитных, акустических и магнитно-акустических. Ведь эти мины не имеют минрепов, их не за что захватить и вытащить или подсечь. Они лежат на дне и там подстерегают свои будущие мишени. Но дело еще и не только в том, что их не за что захватить. Корабль-тральщик так же, как и всякий другой, сам по себе вызвал бы взрыв магнитной или акустической мины, едва он только приблизился бы к ней, прошел бы над ней.

Обыкновенным тралением никак нельзя было обезопасить донные мины, тут нужно было как-то особенно изловчиться, придумать нечто более хитрое.

Вопрос «как быть» на этот раз приобрел особенное значение. От правильности ответа на этот вопрос зависело очень многое: безопасность морских коммуникаций между США и Англией, все снабжение населения и войск Великобритании.

Лихорадочно заработала мысль изобретателей. Одно за другим предлагались все новые и новые решения задачи — как победить минную опасность. Прежде всего моряки ополчились про-

тив магнитных мин; именно эти мины в первый период второй мировой войны имели некоторый успех и наделали много шума.

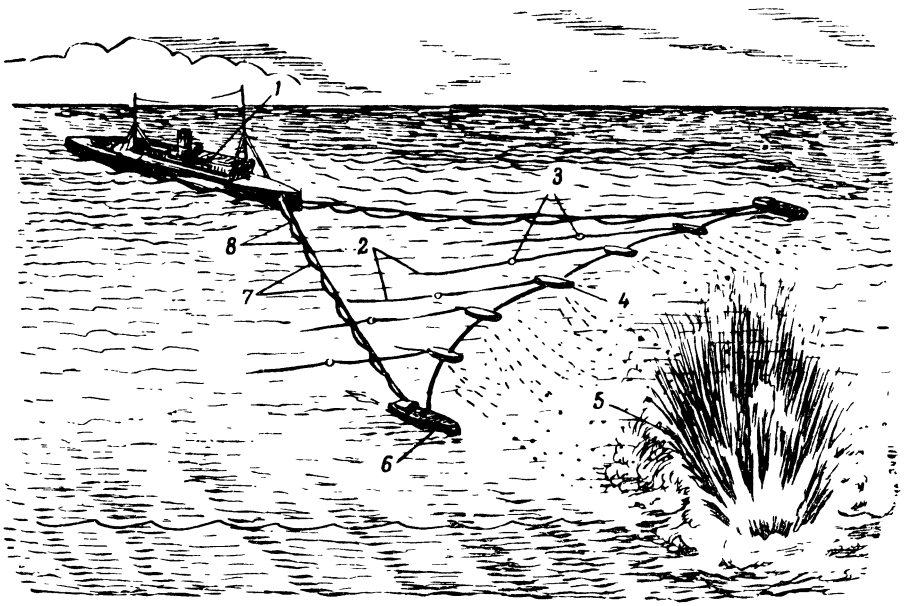
Все изобретатели шли по одному и тому же пути — предлагали бороться с магнитными минами их же оружием. Какое же это оружие?

Мы уже знаем, что стальная масса корабля тоже представляет собой магнит, который создает собственное магнитное поле и поэтому воздействует на магнитную стрелку замыкателя мины.

Взорвался ли бы на такой мине, скажем, деревянный корабль, на котором почему-либо вовсе не было бы стальных предметов? Нет, не взорвался бы, ведь масса такого корабля не действовала бы на приборы мины. Корабль из дюралюминия (немагнитного металла) тоже не взорвался бы. Но в наши дни почти все корабли строятся из стали. Значит, нужно было добиться, чтобы и сталь корабля не воздействовала бы на магнитную мину, надо было размагнитить стальную массу корабля. А как это сделать? В ответ на этот вопрос минеры расположили по корпусу корабля обмотку из кабеля и пропустили по нему ток. При этом также происходило намагничивание корабля и создавалось новое магнитное поле, которое было равно начальному магнитному полю, но противоположно направлено. Такие два поля уничтожают друг друга или настолько уменьшают одно другое, что не получится никакого воздействия на приборы магнитной мины. Размагниченные корабли свободно проходят над поджидающими их магнитными минами и обманывают их, мины остаются на дне в покое, будто и не проходили над ними неприятельские корабли. Вместо обмотки в некоторых случаях обносят по корпусу корабля кабель и тоже пропускают через него электрический ток. При этом кабель приподнимают и опускают, как бы «натирают» им обшивку корабля. Вот как минеры научились обманывать магнитные мины.

Надо еще добавить, что эти средства оказались еще и хорошей защитой против торпед. Дело в том, что в некоторых торпедах взрыватели так устроены, что они срабатывают под действием магнитного поля корабля, но размагниченному судну и эта опасность не страшна.

Надежно ли служат эти средства защиты от магнитных мин? Когда англичане в 1940 г. эвакуировали из Франции свои войска, немцы неистово усеивали воды Ла-Манша магнитными минами в надежде, что транспорты с войсками будут пачками итти ко дну. Каково же было их разочарование, когда оказалось, что ни один английский корабль (все они были оборудованы размагничивающими устройствами) не пострадал от мин, транспорты свободно



Каким можно себе представить (проект) магнитно-акустический трал, заставляющий магнитные и акустические мины взрываться далеко впереди корабля-тральщика

1 — на корабле находятся чувствительные лампы — устройства, обеспечивающие автоматическое замыкание накоротко с генераторами тока; *2* — антенны; *3* — защищенные искровые разрядники, работающие каждые 5 сек., посылают электромагнитные волны, которые воздействуют на электрические цепи неконтактных мин и взрывают их; *4* — звукоизлучающие устройства; *5* — мины взрываются впереди корабля на расстоянии 90—150 *м*; *6* — деревянные малые моторные суда, несущие все тралящее устройство; их моторы мощностью в 50 *лс* питаются током от корабля; *7* — изолированные кабели — силовой и управляющий; силовой кабель передает импульсный ток мощностью 1000—5000 *кв*; *8* — поплавки

проходили над притаившимися на дне немецкими ловушками и благополучно прибывали в свои порты. Но все же такой защиты недостаточно. Бывает, что размагничивающее действие нарушается какими-нибудь причинами. Кроме того, размагничивание не спасает от акустических мин. Минеры всячески старались найти способ тралить донные мины, уничтожать их заблаговременно, очищать от них фарватеры. Казалось, что это невозможно, и все же в наши дни тральщики вооружены специальными противомагнитными и противоакустическими тралами.

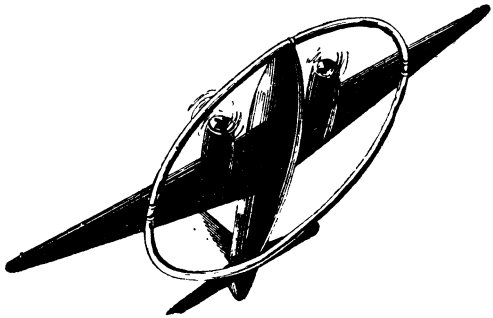
Эти тралы не подкашивают и не подсекают донных мин, ведь их и не за что зацепить, да и приблизиться к ним нельзя. Новые тралы вовсе и не прикасаются к донным минам. Они действуют на расстоянии — это неконтактные тралы, борющиеся с неконтактными минами. Вот и получается, что с неконтактными минами опять борются их же оружием.

Как же работают новые тралы? Их устройство, конечно, сохраняется в секрете, но можно все же представить себе, как они действуют.

Представим себе, что корабль-тральщик далеко впереди себя выслал особое плавучее устройство, которое излучает очень сильные магнитные импульсы и звуковые волны. Такое устройство должно издалека действовать на стрелку замыкателя магнитной мины или на взрыватель акустической мины и взрывать их на расстоянии. По сведениям, проникшим в печать, такие тралы взрывают неконтактные мины на расстоянии в 90—150 метров впереди себя. Там, где почему-либо нельзя или трудно пользоваться кораблями-тральщиками (в гаванях, у доков и причалов), такие же устройства направляются с берега. Опять моряки обманывают донные мины, заставляют их действовать по отсутствующему противнику.

Когда немцы узнали о том, что их магнитные и акустические мины успешно уничтожаются союзниками, они решили перехитрить своих противников и добиться того, чтобы новые тралы не обнаруживали донных мин. Для этой цели немцы придумали два новых устройства, которые они присоединили к взрывателям магнитных и акустических мин. Одно из этих устройств называется «прибор срочности». Это — часовой механизм, включенный в цепь замыкателя и заведенный на определенный промежуток времени — от 15 минут до нескольких суток. Пока не истечет это время, мина не опасна, она не взорвется, пусть даже непрерывно снуют над ней корабли. Но как только заданный срок истечет, первый же корабль, прошедший над миной, получит сокрушительный подводный удар. Чего же немцы хотели этим добиться? Они надеялись, что противник, видя, что корабли беспрепятственно проходят по морю, начнет думать, что на этом участке вовсе нет мин, станет беспечным, и тогда его поразят внезапные удары. Но прежде всего они хотели помешать тралению неконтактных мин. В самом деле, ведь сколько ни утюжь море даже сверхмощным тралом, мины с прибором срочности не взорвутся, не выдадут себя. И если противник не сделает достаточного числа галсов и прекратит траление, уверенный, что мин в этом месте нет, он будет наказан.

Второе устройство называется «прибор кратности». Если мина (магнитная или акустическая) готова к действию, она взорвется, как только над ней пройдет первый корабль или на нее впервые подействует трал. Но если в мине находится прибор кратности, этого не случится. Этому прибору можно «поручить», чтобы он взорвал мину не под первым же кораблем (или тралом), а под определенным по счету, например, под пятым или десятым.



Воздушный тральщик

Союзники быстро разгадали и эти «секреты» немцев и научились бороться с ними.

Как же тралятся мины, в которых находятся приборы срочности и кратности?

Сначала море утюжится тралом непрерывно в течение нескольких суток. Когда истекает срок наибольшей возможной выдержки прибора срочности, тогда кладут еще дополнительные тральные галсы, чтобы «измотать» прибор кратности. Таких дополнительных галсов делают столько, чтобы их число было не меньше числа самой большой настройки прибора (до 15). Только после такой тщательной и длительной обработки фарватер может считаться безопасным от мин.

А как узнают саперы моря о том, что в таком-то месте район моря стал подозрительным, что воды его усеяны донными минами?

Специальные посты наблюдения тщательно просматривают охраняемый район моря. Наблюдатели доносят, где и сколько мин сбросили вражеские самолеты. И тогда наступает очередь саперов моря обнаружить и уничтожить эти мины.

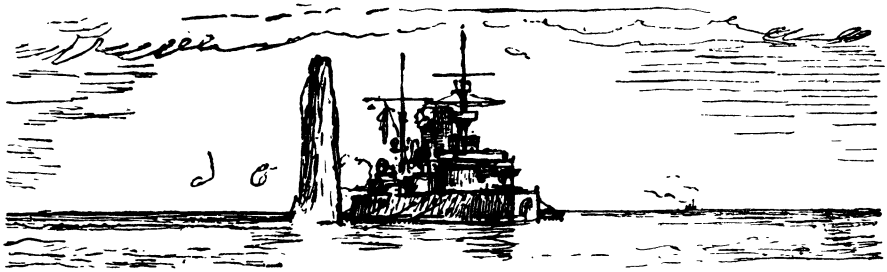
Существует еще и воздушный электромагнитный трал, которым орудуют не с корабля и не с берега, а с самолета.

Большой самолет низко стелется над водой, идет бреющим полетом всего на высоте нескольких метров. Под фюзеляжем и крыльями самолета прикреплено огромное металлическое кольцо. Это то отличие самолета, которое бросается в глаза, и кажется непонятным непосвященному наблюдателю. Но вот самолет еще и еще раз пронесся над водой и вдруг сзади, за его хвостом с глу-

хим шумом взлетел к небу мощный столб воды, затем еще один, несколько. Это взрываются магнитные мины, обнаруженные воздушным тральщиком. Как же устроен воздушный трал?

На самолете установлен двигатель внутреннего сгорания; от двигателя работает генератор постоянного тока и питает уложенную внутри кольца обмотку из провода. Получается мощный электромагнит, создающий магнитное поле, действующее на приборы магнитной мины. Воздушные тральщики, как и надводные, обычно работают не в одиночку, а целым соединением, также идущим строем уступа.

Большая скорость воздушных тральщиков — это их важное преимущество перед кораблями. Они быстро прибывают даже в очень отдаленный район траления. Кроме того, воздушные тральщики быстрее справляются с хитростями прибора кратности — им ничего не стоит сделать большое число галсов в короткий срок. И, наконец, воздушные тральщики — хорошие ищейки мин, они быстро облетают огромный район и, если где-нибудь за ними взметнется кверху фонтан, засекают место и передают на базу тральщиков, что обнаружен загражденный район. Именно воздушным тральщикам предстоит особенно большая разведывательно-тральная работа после окончания войны, когда понадобится в кратчайший срок обнаружить и уничтожить все мины, которыми усеяны прибрежные воды и пути-дороги кораблей.



Глава седьмая

Подводная защита

Газо-водяной молот

Тралы и тральщики — все это активные средства борьбы с угрозой подводного удара.

Но ведь далеко не во всех случаях можно пользоваться тралами. У берегов противника, например, там, где минные заграждения бдительно охраняются, тральщики или вовсе бессильны (если мины донные), или просто не могут приблизиться.

Кроме того, даже на протраленных фарватерах или районах могут оказаться оставшиеся мины.

И, наконец, удар под водой может быть нанесен торпедой, выпущенной подводной лодкой или другим кораблем, сброшенной с самолета. Как защититься от уже нанесенного подводного удара, который не удалось отвести?

Можно ли защититься от уже нанесенного удара и добиться того, чтобы пораженный миной или торпедой корабль не пошел ко дну, а остался бы на плаву, не потерял бы боеспособности?

Оказывается, можно. Англичане потопили германский линейный корабль «Бисмарк» огнем артиллерии своих крейсеров. Но до этого в линкор попало пять торпед. Их удары нанесли «Бис-

марку» пять больших пробоин. И все же корабль держался на воде и даже сохранил некоторую скорость хода. Что же защищает корабли от уже нанесенного подводного удара?

Конечно, нельзя и думать о надежной стальной броне — ни один корабль не выдержал бы добавочной огромной тяжести толстых стальных плит.

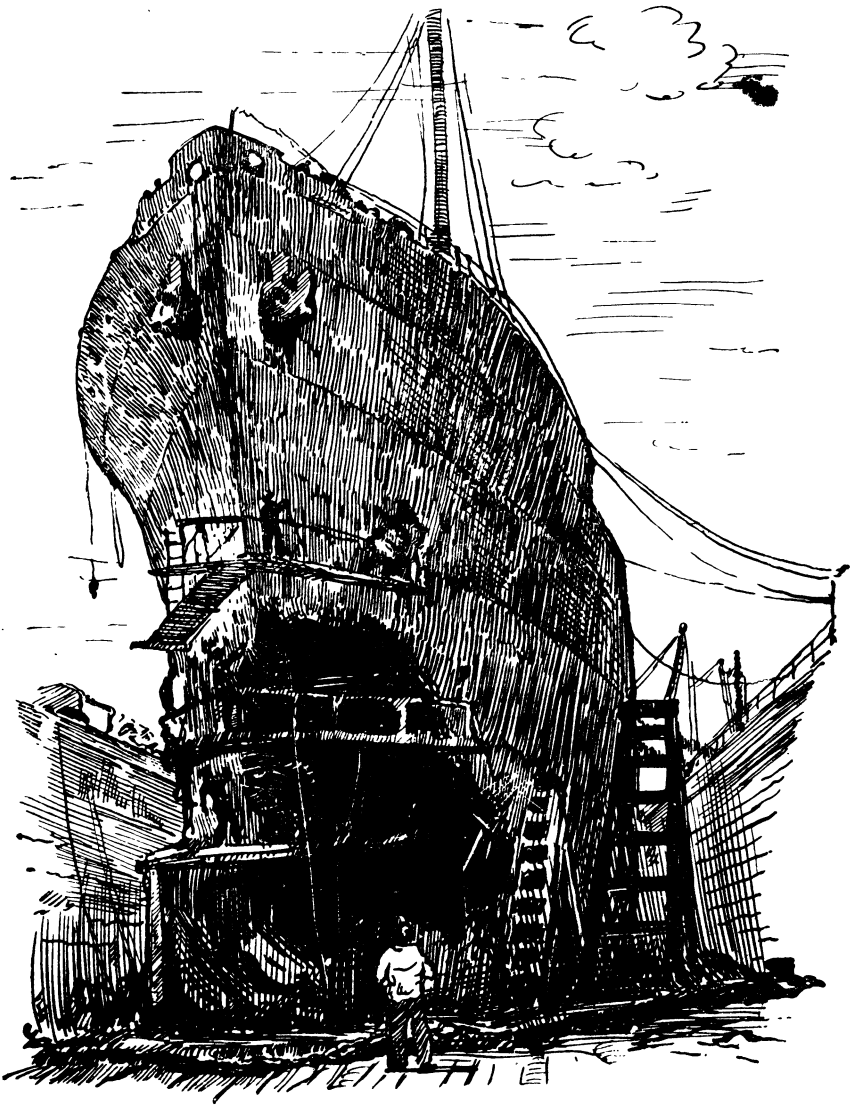
Значит, нужно каким-нибудь другим способом защитить корабль под водой. Для этого прежде всего нужно знать, как действует на корпус корабля удар мины или торпеды.

Мина или торпеда взорвалась. Это значит, что весь ее заряд, до 300 килограммов (и больше) сильнейшего взрывчатого вещества, сгорел, превратился в газы, сжатые оболочкой. Газы разрывают оболочку, вырываются наружу во все стороны, в том числе и в сторону пораженного корабля. На пути они встретят воду, начнут ее сжимать. Но вода не сжимается. Поэтому именно корпус корабля получит мгновенный удар, словно молот из газа и воды внезапно обрушился на днище или подводную часть борта.

Этот удар пробивает насквозь, ломает, кромсает обшивку корабля. Получается пробоина размером до 80 квадратных метров. Легко можно себе представить, какая огромная масса воды вливается через такое отверстие. Подсчитано, что на глубине в 6 метров через отверстие в один квадратный метр в одну секунду поступает немного меньше одиннадцати тонн воды. Значит, через всю площадь отверстия вольется почти 900 тонн. Это в одну только секунду, а в одну минуту больше 50 000 тонн. Если во-время не преградить доступ воде, корабль быстро пойдет ко дну.

Итак, борт или днище корабля пробиты. Вода устремилась в пробоину. А куда же девался газо-водяной молот? Может быть газы и вода, из которых образовалось это мощное оружие, расширились, разошлись в разные стороны — молот разбился? Оказывается, нет, они еще не успели расшириться и потерять свою страшную силу. Молот вламывается дальше сквозь отверстие и сокрушает все на своем пути: если на этом пути ему встретятся жизненные части корабля, он разобьет их, сметет, уничтожит.

Но как велик путь молота, на какое расстояние от центра взрыва хватит его силы? Боевая практика и опытные взрывы показали, что сила газо-водяного молота опасна на значительном расстоянии. Она быстро выдыхается, гораздо быстрее, чем растет расстояние от центра взрыва. Тогда и решили так строить корабли, чтобы жизненные части были подальше от бортов и днища, вне досягаемости для страшного молота. И кроме того, на его пути ставят препятствия; эти препятствия преграждают путь газам и



Пробоина от удара, нанесенного торпедой в носовую часть корабля

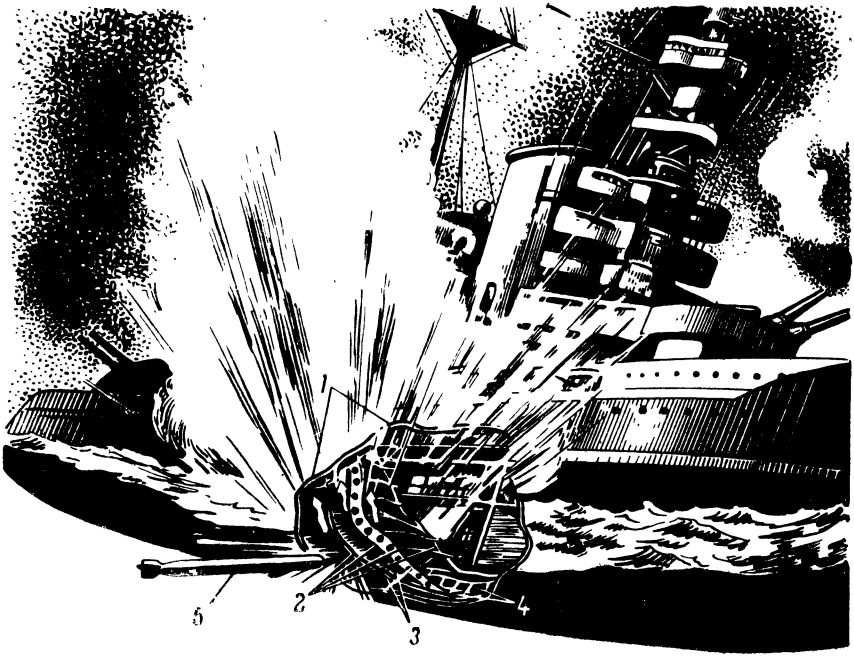
воде, защищают корабль от потопления и повреждений и в то же время так устраиваются, чтобы сила газо-водяного молота поскорее выдыхалась, истощалась. Для этих препятствий нужно много места по ширине корабля. Поэтому только очень крупные корабли строятся так, чтобы в подводной части их защищала своего рода подводная броня.

Идея устройства подводной брони зародилась в русском флоте. Еще в семидесятых годах прошлого столетия произошел взрыв мины на одной из «поповок» — так назывались два броненосца, построенные по проекту адмирала Попова и отличавшиеся круглыми очертаниями. Комиссия, которой было поручено обследование этого случая, обратила внимание на одну странность: вся сила взрыва мины, расположенной у днища корабля, оказалась направленной кверху и в стороны. Этот факт был отмечен и как будто впоследствии забыт. Но перед самым началом первой мировой войны русский корабельный инженер Р. Р. Свирский заинтересовался странным явлением при взрыве на «поповке», занялся его исследованием. В результате своих работ он и пришел к мысли о подводной броне в виде промежуточных камер, отдаляющих центр взрыва от жизненных частей корабля и ослабляющих силу удара по переборкам. Свирский подробно разработал и предложил свой проект подводной защиты кораблей от минно-торпедных ударов, но и на этот раз, как и во многих других случаях, талантливая работа русского инженера завязла в бюрократических топях царских канцелярий. А через несколько лет подводная броня появилась на английских боевых кораблях как надежная защита от нанесенного подводного удара. Какая же это броня?

Подводная «броня»

Прежде всего это обшивка борта — тонкие листы высококачественной стали.

Затем следует воздушное пространство. Здесь смесь из газов и воды свободно расширяется и теряет часть своей силы. Но все же сохранившейся силы еще будет достаточно, чтобы разрушить переборку, которая отделяет воздушное пространство от внутренних помещений корабля. С меньшей силой молот вломится дальше и... попадет в следующую камеру. Здесь уже не воздух, а вода, нефть, губчатая резина, пробка, целлюлоза. Новая камера отделена от следующих помещений броневой переборкой толщиной в 37—50 миллиметров.



Торпеда нанесла свой удар по подводной защите корабля. Вся сила взрыва распространяется вверх и в сторону защитных устройств корабля. На рисунке показано (стрелками), как происходит прорыв газо-водяного молота сквозь противоминное утолщение и защитные переборки

1 — броневой пояс корабля; *2* — утолщение и защитные переборки; *3, 4* — помещения, заполненные водой или нефтью; *5* — торпеда, нанесшая свой удар на 4—6 *м* ниже ватерлинии

Уменьшившаяся сила газо-водяного молота почти полностью расходуется на преодоление «начинки» второй камеры. К броневой переборке прорывается только небольшой ее остаток. Но так велика начальная сила молота, что и этот остаток еще достаточно могуч, чтобы сокрушить вторую переборку. Поэтому ее изготовляют из особенной упругой стали. Когда остаток силы «молота» давит на броневую переборку, она способна прогибаться, выпучиваться, но не дает трещин, не пропускает воду, останавливает ее.

Может все же случиться, что и броневая переборка не выдержит и даст течь. Тогда на пути воды вырастет легкая пере-

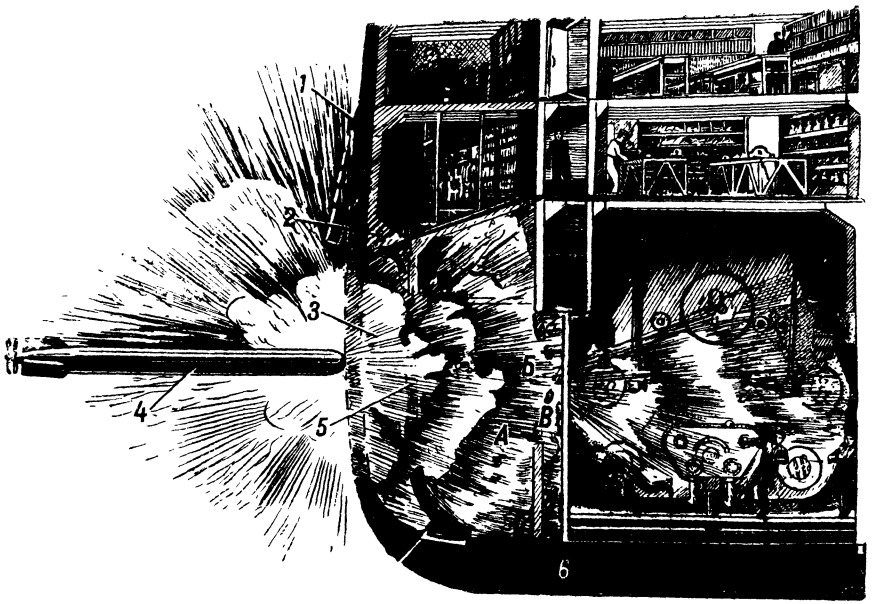
борка, которая остановит воду, задержит ее, не даст проникнуть дальше. Если же и эта переборка окажется неплотной и через нее пройдет вода, она попадет в последнюю камеру. Отсюда насосы быстро выкачивают воду, выгоняют ее.

В последние два десятилетия, чтобы еще больше отдалить центр взрыва от жизненных частей корабля, на борту ниже ватерлинии стали устраивать особые выпуклые наделки. Они как бы торчат по бокам корабля и внутри разделены водонепроницаемыми переборками на отделения. Эти отделения заполнены воздухом или водой. Когда в корабль попадает торпеда или у борта взрывается мина, наделка на 2 метра отдаляет центр взрыва от корпуса и ослабляет его разрушительную силу.

Все перечисленные камеры и переборки, сталь, воздух, вода, нефть, губчатая резина и другие материалы, — все это образует подводную защиту корабля, его подводную «броню». Толщина этой брони доходит до восьми метров. Она настолько хорошо защищает линейный корабль, что одна мина или торпеда не может нанести ему смертельной раны или даже лишить его боеспособности. Нужно несколько подводных ударов, чтобы потопить или вывести из строя современный линкор. Может случиться, что даже несколько таких ударов не потопят линкор, а только лишат его скорости, управления и тем самым помогут преследующим кораблям нагнать плавающую крепость и добить ее.

Подводная защита все же не всегда спасает корабль от глубоких пробоин. Через эти пробоины, если они ниже ватерлинии, тысячи тонн воды могут распространиться по всему кораблю, перегрузить его. Корабль потеряет плавучесть и пойдет ко дну. Значит нужны еще новые преграды. Их нужно разместить за броней и подводной защитой и сделать это так, чтобы вода не могла разливаться ни по длине, ни по ширине корабля.

Делается это следующим образом. Вдоль и поперек корпуса от днища до палуб устроены огромные переборки, разделяющие пространство в корпусе на отделения-отсеки. Переборки эти водонепроницаемы. Если вода проникнет в один из отсеков, она не распространится дальше по кораблю. Так строят не только очень большие корабли (линкоры, крупные авианосцы, тяжелые крейсера), но и легкие крейсера, эсминцы, подводные лодки. Поэтому при подводном ударе в образовавшуюся в корпусе корабля пробоину попадает сравнительно небольшое количество воды, ее можно выкачать насосами после заделки пробоины. Отсеков на корабле много, все они водонепроницаемы: двери и люки, соединяющие их между собой, так устроены, что не пропустят воды.



Путь газо-водяного молота к жизненным частям корабля. На рисунке показан поперечный разрез линкора в том месте, куда нанесен торпедный удар

1 — главный броневой пояс корабля; *2* — броневая палуба; *3* — воздушное пространство за обшивкой, на продолжении которого расходуется часть силы удара; *4* — торпеда; *5* — внешняя переборка нефтяных цистерн: *А* — нефть на пути газо-водяного молота ослабляет силу удара; *Б* — переборка, предохраняющая жизненные части корабля от осколков, если разрушена наружная переборка нефтяной цистерны; *В* — последняя воздушная камера, поглощающая остаток силы удара газо-водяного молота; *6* — нефть между двумя днищами корабля — защита на тот случай, если мина или торпеда нанесет свой удар снизу

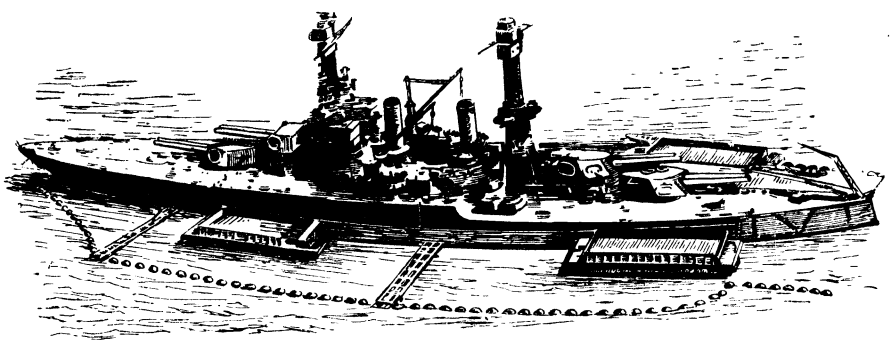
Теперь, когда мы знаем, как устроена подводная защита корабля, разрежем его по поперечной вертикальной плоскости в самой середине. Мы увидим, что котлы и турбины линкора, источники энергии его движения и боеспособности, находятся в центре. Дальше по направлению к бортам расположились камеры с нефтью, затем система переборок и подводной защиты и, наконец, противоминные наделки, их еще называют «булями» или «блистерами». Дно корабля делается двойным, а иногда и тройным. Вот почему так трудно потопить линейный корабль подводным ударом.

Подводные «стены»

Подводная броня защищает корабль от попавшей в него торпеды. Она как бы ослабляет силу нанесенного удара, делает его менее опасным, менее гибельным. Еще лучше было бы остановить, задержать торпеду, прежде чем она взорвется у борта корабля. В этом случае торпеда или вовсе не взорвется, если не сработает ни один из ее взрывателей, или взрыв произойдет настолько далеко от борта, что корабль вовсе не пострадает или отделается незначительными, легко исправимыми повреждениями.

Все это понимали моряки уже в первые десятилетия после появления торпеды. Еще в те времена додумались до защиты кораблей под водой своего рода кольчугой из стальных колец, противоторпедной сетью. Такою сетью окружали корабль под водой. В те времена, при малочувствительных взрывателях, торпеды застревали в кольцах сетей и большей частью не взрывались. Все же такая защита годилась только на стоянках.

Подводная кольчуга хорошо служила кораблям, но минеры очень скоро усилили свое новое оружие — торпеду — специальными ножами-резаками для прорезания сетей. Можно было, конечно, сделать толще кольца сетей, но это еще больше усложнило бы и без того большую возню с сетями. Поэтому вскоре отказались от противоторпедных сетей на корабле, а вместе с ними исчезли и прорезатели сетей в торпедах. В наши дни подводная кольчуга для защиты от торпед возродилась. Она ставится вокруг корабля на некотором расстоянии от него и образует как бы стены под



Линкор в сетевом противоторпедном ограждении

водой. Именно такие подводные защитные стены из сетей охраняли «Тирпиц» от торпед в бухте Ко-фиорда.

Противоторпедная сеть изготовлена из стального троса. Диаметр ячейки сети немного меньше диаметра торпед, против которых она выставлена. Противоторпедная сетевая стена не очень длинна, она не всегда спускается до самого дна, как те сети, которые защищают проходы к местам якорных стоянок кораблей. Вот почему подводные лодки-лилипуты сумели все же проникнуть сквозь сети, защищавшие «Тирпиц».

Чтобы сети не тонули, их поддерживают с поверхности поплавки, а чтобы их не уносило, чтобы они стояли стеной перед кораблем, их удерживают на месте якоря.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разрушительные мины с новейшими точными и безотказными механизмами, неотразимые торпеды, самолеты-миноносцы и торпедоносцы, торпедные катера-молнии, скрытные подводные лодки, минные заградители и быстроходные эсминцы, — все это в наше время составляет грозную силу удара под водой. Тралы и тральщики, сети и боны, тонкие слышащие и нащупывающие приборы, глубинные бомбы, эскортные корабли, — все это надежно защищает от подводных ударов противника.

Лучшее оружие для подводного удара и лучшие средства защиты от него изготовляются на наших заводах с помощью самой передовой техники. За время сталинских пятилеток и годы Великой отечественной войны много таких заводов построено в СССР. На них работают стахановцы—рабочие и инженеры социалистической промышленности, квалифицированные люди, самоотверженные бойцы трудового фронта, беззаветно любящие свою великую родину. Эти люди обеспечивали и обеспечат бойцов Красного Флота самым мощным, самым высококачественным оружием.

Чтобы успешно применять это оружие в бою, офицерам и краснофлотцам надо изучать его, в упорной учебе овладевать сложной и грозной техникой мины и торпеды и тактикой их применения. Каждый год сотни советских юношей поступают в военно-морские училища. Через некоторое время они становятся прекрасными офицерами, тактиками и техниками подводного удара.

Когда советскому Военно-Морскому Флоту пришлось выйти в море для решительных боев с кораблями фашистов, стали на свои боевые посты славные краснофлотцы и офицеры наших кораблей. Послушные их воле, действовали стальные громады тяжелых орудий, нащупывая далеко врага, и точные тысячетонные удары понеслись через воздушные пространства, чтобы поразить, сокрушить врага. Нашим линейным и крейсерским силам крепко

помогали минно-торпедные корабли, которые били врага в его водах, базах, на коммуникациях, расстраивали снабжение.

Мы должны помнить, что русские минеры всегда отличались искусным использованием минного оружия в борьбе с врагом. Во время первой мировой войны, в гражданскую войну, во время войны с белофиннами и, наконец, в годы Великой отечественной войны наши минеры показали образцы непревзойденного мужества и высокого боевого мастерства, они показали, как нужно побеждать, как нужно бесстрашно умирать на посту, если этого требуют интересы родины.

Об этих людях адмирал флота И. С. Исаков писал: «У нас есть теперь опытные и закаленные подводники, лихие командиры и экипажи торпедных катеров, бесстрашные морские летчики-мастера торпедных и штурмовых атак, неутомимые и отважные «труженики моря» с охотников и тральщиков...» [1]

Эти люди, славные патриоты и сыны своей родины, заслужили почетную оценку товарища Сталина: «Потоки вражеской крови пролили бойцы нашей армии и флота, защищая честь и свободу родины, мужественно отбивая атаки озверелого врага, давая образцы отваги и геройства». [2]

В боях против гитлеровских захватчиков за неприкосновенность и счастье нашей родины советские моряки, взращенные и воспитанные партией Ленина—Сталина, под гениальным руководством Верховного Главнокомандующего Маршала Советского Союза товарища Сталина находили пути к самым уязвимым местам противника, бесстрашно проходя по этим путям, и поражали врага в самое сердце.

---

[1] И. С. Исаков. Военно-Морской Флот СССР в отечественной войне. М.—Л., Военмориздат, 1944, стр. 141.

[2] И. В. Сталин. О Великой Отечественной войне Советского Союза. М., Госполитиздат, 1944, стр. 18.

Редактор майор. *В. Дивин*
Тех. редактор *В. Элькинд*
Корректор *А. Набатова*

ГМ—20033. Подписано в печать
27/VI 1945 г. Печ. л. 15¹/₂. Печ. зн.
в 1 п. л. 43000. Уч. авт. л. 13,5
Уч.-изд. № 488 Зак. 2398

1-я типо литография УВМИ НКВМФ

Электронная библиотека
scilib.narod.ru
scanned by
http://scilib.narod.ru